



# HELLING

ZERSTÖRUNGSFREIE PRÜFUNG



Sehr geehrte Damen und Herren,

mit diesem Katalog möchten wir Ihnen die Firma „HELLING GmbH“ und unser Lieferprogramm vorstellen. Die Firma Helling GmbH wurde 1863 in Hamburg gegründet. Schon seit 1953 gehört die Helling GmbH zu den führenden Herstellern und Lieferanten von Prüfgeräten, Prüfmitteln und Zubehör für die zerstörungsfreie Materialprüfung. Unser eigenes Forschungs- und Entwicklungslabor mit modernster Mess- und Prüftechnik trägt zur kontinuierlichen Weiterentwicklung und Verbesserung der Prüfgeräte und Prüfmittel bei. Unter Einbeziehung europäischer und internationaler Normen sowie spezifischer Regelwerke der Luftfahrt, Kerntechnik, Automobilindustrie oder Eisenbahn können wir einzigartige und problemorientierte Prüfsysteme anbieten.

Die Geschäftsbeziehungen von Helling GmbH reichen in 39 Länder weltweit. Helling GmbH ist Mitglied der „Deutschen Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung“, der „Russian Society for Non-Destructive Testing and Technical Diagnostics“, der „Czech Society for Non-Destructive Testing“ sowie der Gesellschaften für zerstörungsfreie Materialprüfung in den USA, Japan und Brasilien.

Neben den Standardprodukten zeichnet sich unser Lieferprogramm durch kundenspezifische Produkte aus. Gerne entwickeln wir eine anwendungsbezogene Lösung für Sie.

Wir freuen uns auf eine lange und erfolgreiche Zusammenarbeit mit Ihnen!

Mit herzlichen Grüßen

HELLING GmbH

Prof. h.c. Dr. h.c. Nathanael Riess  
Inhaber

Cornelia Bergholz  
Geschäftsführerin

Inhaltsverzeichnis	Seite
Eindringprüfung	3
Farb-Eindringverfahren (rot-weiß) .....	4
Fluoreszierendes Eindringverfahren .....	9
Stationäre Anlagen für Eindringprüfung .....	15
Kontrollkörper und Zubehör .....	16
 Magnetpulverprüfung	 18
Fluoreszierende Prüfmittel .....	19
Farbige Prüfmittel .....	21
Aerosol-Systeme .....	23
Prüföle und Additive .....	25
Handmagnetisierungsgeräte .....	26
Induktive UV- und Weißlicht-LED-Leuchtrahmen .....	30
Mobile und stationäre Prüfanlagen .....	33
Vergleichskörper und Testkörper .....	40
Zubehör .....	43
 Sprühsysteme	 44
 Messgeräte	 46
Magnetfeldmessgeräte .....	46
Schichtdickenmessgeräte .....	48
Rauheitsmessgeräte .....	50
Härteprüfgeräte .....	50
UV-Intensitätsmessgeräte .....	52
 Durchstrahlungsprüfung	 54
Röntgenfilme .....	54
Filmbetrachtungsgeräte .....	55
Filmentwicklungsmaschinen .....	57
Bildgüteprüfkörper .....	58
Zubehör .....	60
Dosis- und Dosisleistungsmessgeräte .....	66
 Ultraschallprüfung	 69
Ausrüstung für Ultraschallprüfung .....	69
Koppelpasten .....	70
 Schweißtechnik	 71
Schweißnahtlehren .....	71
Schweißtechnisches Zubehör .....	73
 Visuelle Prüfung	 75
Weißlicht-LED-Leuchten .....	75
Ausleuchtungsgeräte .....	76
3-D Entspiegelungsspray .....	76
 Dichtheitsprüfung	 77
Blasenprüfverfahren .....	77
Ultraschalldetektoren .....	78
Lecksuche mit Indikatorflüssigkeiten .....	79

Temperaturbestimmung	80
Temperaturindikatoren .....	80
Thermometer .....	81
Selbstklebende Temperaturetiketten .....	82
Markierungen	83
Permanente Lackmarker .....	83
Tubenschreiber .....	84
Festfarbstifte .....	85
Permanente Marker .....	87
Ätzstifte .....	89
DYKEM Steel Anreiß- und Tuschiefarben .....	89
DYKEM Staining Abtönfarben .....	89
Hochtemperaturfarben .....	89
DYKEM Cross Check, DYKEM Hi-Spot blau .....	90
Schweißbare Rostschutzanstriche .....	90
UV-LED-Leuchten	91
UV-LED-Flächenleuchten .....	91
AITM UV-LED-Flächenleuchten .....	94
UV-LED-Handleuchten .....	96
UV-LED-Leuchten Serie TORNIA .....	103
UV-Blitz und –Kamera .....	104
Schutzbrillen .....	105
Übersicht Vermessung und Zertifizierung von UV-Leuchten .....	106
Übersicht Prüfberichte, Zertifikate, Rekalibrierungen .....	107



Die Eindringprüfung (PT) ermöglicht auf einfache Weise, unabhängig von Werkstoff und Geometrie des Prüfstückes, das Auffinden von Oberflächenfehlern mit beliebiger Richtung.

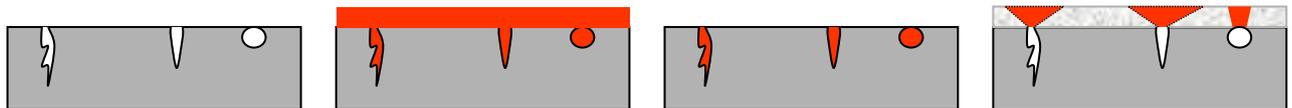
Die Wirkungsweise dieses Verfahrens besteht darin, dass das Penetriermittel durch seine niedrige Oberflächenspannung, seine hohe Kapillarwirkung und weitere physikalische Eigenschaften in mikrofine Risse und Poren eindringt. Dadurch sind Risse mit einer Spaltbreite bis zu  $0,25 \mu\text{m}$  nachweisbar. Nach der Zwischenreinigung wird der Entwickler auf die Prüfoberfläche aufgebracht. Die entstehende Anzeige erscheint entweder farblich auf weißem Kontrasthintergrund

oder sie leuchtet, angeregt durch UV-Strahlung, gelbgrün auf dunkelvioletterm Hintergrund.

Oberflächenprüfungen können nur dort wirksam durchgeführt werden, wo Fehler zur Prüfoberfläche eine Verbindung haben und frei von Verunreinigungen sind, die das Eindringen des Penetriermittels verhindern könnten. Ferner müssen alle Arten von Überzügen wie galvanische Beschichtungen, Lack- oder Kunststoffschichten, Öle, Fette, Rost und Zunderschichten entfernt werden.

Die Eindringprüfsysteme sind auch für die Dichtheitsprüfung verwendbar.

## ARBEITSSCHRITTE BEI DER EINDRINGPRÜFUNG



Vorreinigung

Aufbringen des  
Eindringmittels

Zwischenreinigung

Aufbringen des Entwicklers,  
Inspektion und Dokumentation

### EINSATZBEREICHE:

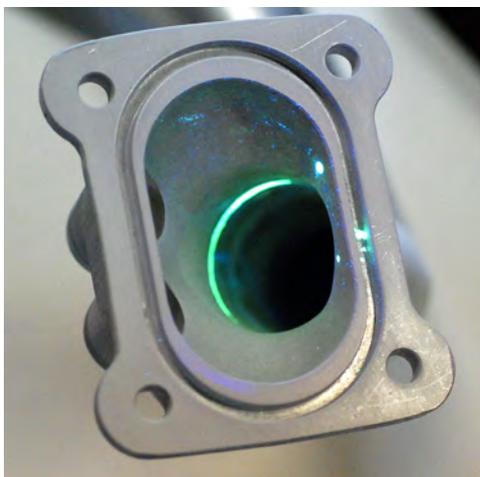
- Flugzeugbau
- Automobilbau
- Maschinenbau
- Schiffbau
- Reaktorbau
- Behälterbau
- Medizin
- Schweißtechnik

### ANWENDUNG FÜR:

- Legierte und unlegierte Stähle
- Nichteisenmetalle
- Plattierungen
- Stahl-, Grau- und Temperguss
- Schweißungen
- Steatit
- Kunststoffe
- Keramik
- Weitere Feststoffe

### TYPISCHE FEHLERANZEIGEN:

- Kaltrisse
- Warmrisse
- Schleifrisse
- Schalen
- Überwalzungen
- Poren
- Porennester
- Schwammiges Gefüge
- Spannungsrisskorrosion



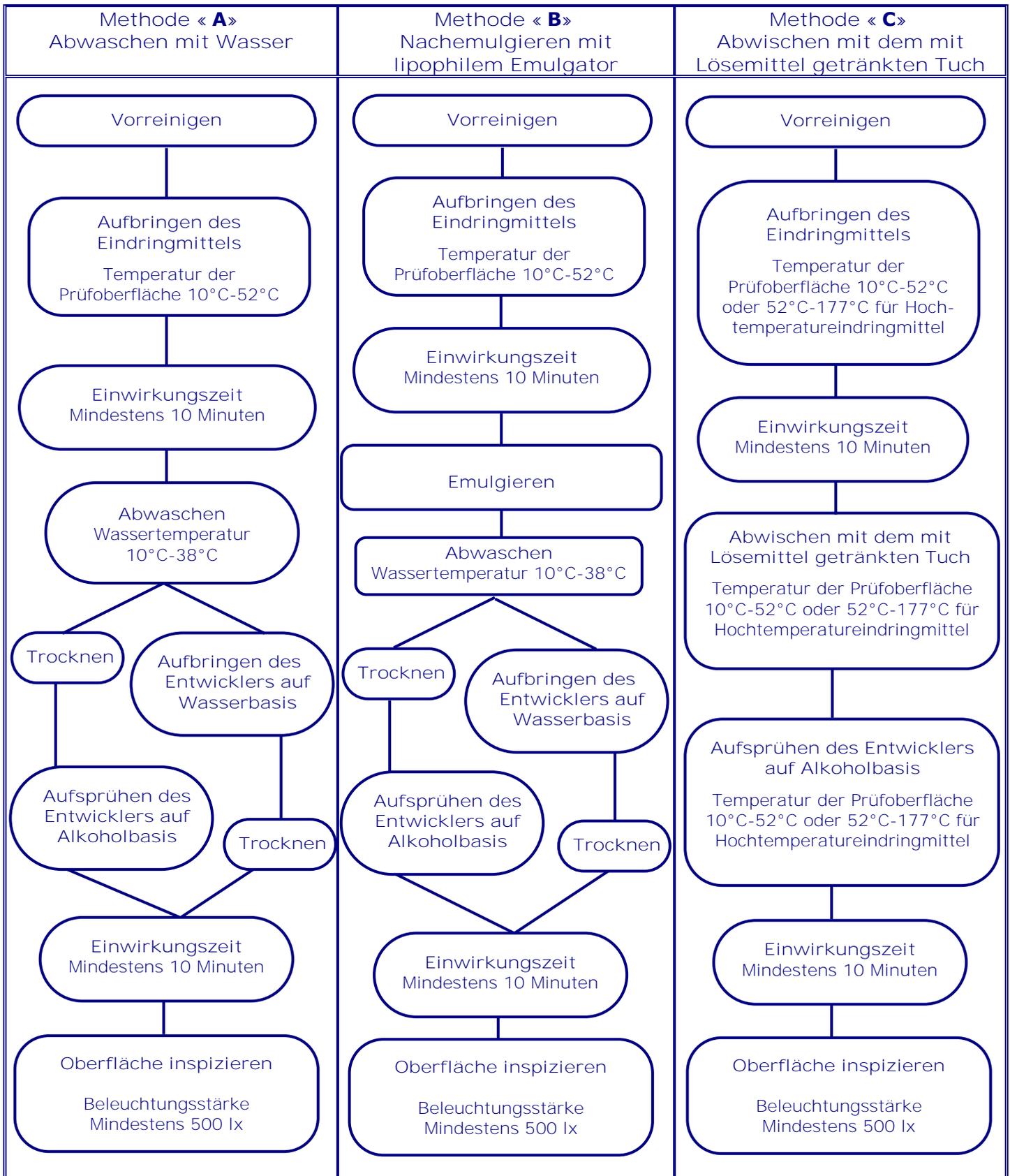
Fehleranzeige sichtbar gemacht mit fluoreszierendem Eindringssystem



Fehleranzeige sichtbar gemacht mit Farb-Eindringssystem



## FARB-EINDRINGVERFAHREN



Methode « E » - Wasser und Lösemittel entfernbar: zuerst mit Wasser abwaschen, dann mit dem mit Lösemittel leicht angefeuchteten Tuch abwischen.



## FARB-EINDRINGVERFAHREN (ROT-WEIß)

### NORD-TEST EINDRINGSYSTEM

NORD-TEST Prüfmittel finden ihren Einsatz in Bereichen wie Maschinen-, Automobil-, Schiff- und Behälterbau, Metallverarbeitung, Schweißtechnik und weiteren Einsatzgebieten bei Temperaturen von  $-5^{\circ}\text{C}$  bis  $+50^{\circ}\text{C}$ .

Bei niedrigen Temperaturen (von  $-5^{\circ}\text{C}$  bis  $+10^{\circ}\text{C}$ ) sind die Eindringzeiten entsprechend zu verlängern, um die gleiche Prüfeempfindlichkeit zu erreichen. Die besonderen Spezifikationen in der DIN EN ISO 3452-6 sind zu berücksichtigen.

Für Prüfungen bei höheren Temperaturen (von  $+65^{\circ}\text{C}$  bis  $+180^{\circ}\text{C}$ ) wurde das DUBL-CHEK Farb-Eindringssystem entwickelt.



Das NORD-TEST Eindringsystem ist geprüft und zugelassen nach DIN EN ISO 3452-2, KTA und erfüllt die Anforderungen von Lloyd's Register of Shipping, Bureau Veritas, Bureau Central Hollandais, Germanischer Lloyd, MIL-I-25135/OPL-25135, AMS2644H, ASME Boiler and Pressure Vessel, ASTM E165/E165M und ASTM E1417/E1417M.

Die Halogen- und Schwefelfreiheit wird nach ASTM E165/E165M und ASTM D516 sowie den Anforderungen der KWU und DIN EN ISO 3452-2 geprüft und bescheinigt.

Produkt	Empfindlichkeit gem. ISO 3452-2	Methode der Zwischenreinigung	Allgemeine Information
<b>NORD-TEST Reiniger U 87</b>	NA <b>Gebindegröße:</b> Sprühdose à 500 ml Behälter à 1 L Kanister à 10 L Fass à 200 L	NA Art.-Nr. 121.300.101 Art.-Nr. 121.300.102 Art.-Nr. 121.300.103 Art.-Nr. 121.300.104	Ökologisch unbedenklicher Reiniger auf Lösemittelbasis, Klasse 2 – nicht halogenhaltig. Schnell verdunstend ohne Rückstände.
<b>NORD-TEST Kontrastrot U 88 Penetrant</b>	Klasse 2 (hochempfindlich) <b>Gebindegröße:</b> Sprühdose à 500 ml Behälter à 1 L Kanister à 10 L Fass à 200 L	A, C, E Art.-Nr. 121.300.201 Art.-Nr. 121.300.202 Art.-Nr. 121.300.203 Art.-Nr. 121.300.204	Hochempfindliches dunkelrotes Eindringmittel (Typ II). Gutes Benetzungsvermögen, gute Abwaschbarkeit, geringfügiger Geruch.
<b>NORD-TEST ROT 3000 Penetrant</b>	Klasse 2 (hochempfindlich) <b>Gebindegröße:</b> Sprühdose à 500 ml Behälter à 1 L Kanister à 10 L Fass à 200 L	A, C, E Art.-Nr. 121.300.301 Art.-Nr. 121.300.302 Art.-Nr. 121.300.303 Art.-Nr. 121.300.304	Rotes fluoreszierendes Eindringmittel, (Typ III). Biologisch abbaubar. AZO-frei, sehr gute Abwaschbarkeit, geringfügiger Geruch, fluoresziert unter UV-Licht, wodurch eine deutlich bessere Anzeige von Fehlern ermöglicht wird.
<b>NORD-TEST FP 90 Blau N Penetrant</b>	Klasse 2 (hochempfindlich) <b>Gebindegröße:</b> Behälter à 200 ml Behälter à 1 L Kanister à 10 L	A, C, E Art.-Nr. 122.500.125 Art.-Nr. 122.500.122 Art.-Nr. 122.500.123	Blau fluoreszierendes Eindringmittel (Typ I). Kennzeichnungsfrei. Eigenfarbe transparent. Für spezielle Anwendungen, um Verfärbungen empfindlicher Oberflächen zu vermeiden.
<b>NORD-TEST Food Penetrant</b>	Entspricht Klasse 2 (hochempfindlich) <b>Gebindegröße:</b> Behälter à 1 L	C Art.-Nr. 124.000.102	Enthält für die Lebensmittelindustrie zugelassene Inhaltsstoffe. Humantoxikologisch unbedenklich. Auch für konventionelle industrielle Nutzung geeignet.
<b>NORD-TEST Entwickler U 89</b>	NA <b>Gebindegröße:</b> Sprühdose à 500 ml Behälter à 1 L Kanister à 10 L Fass à 200 L	NA Art.-Nr. 121.300.701 Art.-Nr. 121.300.702 Art.-Nr. 121.300.703 Art.-Nr. 121.300.704	Sehr feinkörniger weißer Entwickler auf Lösemittelbasis (Form „e“), bildet eine sehr homogene Schicht, hat eine kurze Trocknungszeit.
<b>NORD-TEST Set 12 x 500 ml</b>	<b>Gebindegröße:</b> 1 Karton à 12 Spr.-Ds. Art.-Nr. 121.300.750		1 Set bestehend aus: 6 Spr.-Ds. x NORD-TEST Reiniger U 87 2 Spr.-Ds. x NORD-TEST ROT 3000 4 Spr.-Ds. x NORD-TEST Entwickler U 89



## FARB-EINDRINGVERFAHREN (ROT-WEIß) STANDARD-CHEK EINDRINGSYSTEM

Das Standard-Chek Prüfmittelsystem wird in Bereichen wie Maschinen-, Automobil-, Schiff- und Behälterbau, Metallverarbeitung, Schweißtechnik und anderen Einsatzgebieten bei Temperaturen von -5°C bis +50°C eingesetzt. Für Prüfungen bei höheren Temperaturen (von +65°C bis +180°C) wurde das DUBL-CHEK Farb-Eindringssystem entwickelt.

Die Standard-Chek Prüfmittel sind geprüft und zugelassen nach DIN EN ISO 3452-2, KTA und erfüllen die Anforderungen von



Lloyd's Register of Shipping, Bureau Veritas, Bureau Central Hollandais, Germanischer Lloyd, MIL-I-25135/OPL-25135, AMS2644H, ASME Boiler and Pressure Vessel Code, ASTM E165/E165M, ASTM E1417/E1417M.

Die Halogen- und Schwefelfreiheit wird nach ASTM E165/E165M und ASTM D516, sowie den Anforderungen der KWU und DIN EN ISO 3452-2 geprüft und bescheinigt.

Produkt	Empfindlichkeit gem. ISO 3452-2	Methode der Zwischenreinigung	Allgemeine Information
<b>Standard-Chek Reiniger Nr. 1</b>	NA  <u>Gebindegröße:</u> Sprühdose à 500 ml Behälter à 1 L Kanister à 10 L Fass à 200 L	NA  Art.-Nr.121.200.101 Art.-Nr.121.200.102 Art.-Nr.121.200.103 Art.-Nr.121.200.104	Reiniger auf Lösemittelbasis, schnell verdunstend ohne Rückstände.
<b>Standard-Chek Kontrastrot Nr. 2 Penetrant</b>	Klasse 2 (hochempfindlich)  <u>Gebindegröße:</u> Sprühdose à 500 ml Behälter à 1 L Kanister à 10 L Fass à 200 L	A, C, E  Art.-Nr.121.200.201 Art.-Nr.121.200.202 Art.-Nr.121.200.203 Art.-Nr.121.200.204	Hochempfindliches Eindringmittel (Typ II) für ein breites Anwendungsspektrum, u.a. Schweißtechnik, Metallverarbeitung, Petrochemie, Pharmazie.
<b>Standard-Chek ROT 2003 Penetrant</b>	Klasse 2 (hochempfindlich)  <u>Gebindegröße:</u> Sprühdose à 500 ml Behälter à 1 L Kanister à 10 L Fass à 200 L	A, C, E  Art.-Nr.121.200.301 Art.-Nr.121.200.302 Art.-Nr.121.200.303 Art.-Nr.121.200.304	Rotes fluoreszierendes Eindringmittel (Typ III), AZO-frei. Sehr gute Abwaschbarkeit, geringfügiger Geruch. Das Produkt fluoresziert unter UV-Licht, wodurch eine deutlich bessere Anzeige von Fehlern ermöglicht wird.
<b>Standard-Chek Entwickler Nr. 3</b>	NA  <u>Gebindegröße:</u> Sprühdose à 500 ml Behälter à 1 L Kanister à 10 L Fass à 200 L	NA  Art.-Nr.121.200.501 Art.-Nr.121.200.502 Art.-Nr.121.200.503 Art.-Nr.121.200.504	Feinkörniger weißer Entwickler auf Alkoholbasis, bildet eine sehr homogene Schicht, hat eine kurze Trocknungszeit.



## FARB-EINDRINGVERFAHREN (ROT-WEIß)

### MET-L-CHEK EINDRINGSYSTEM

MET-L-CHEK Prüfmittelsysteme sind QPL-AMS2644H gelistete Produkte und werden in Bereichen der allgemeinen Metallverarbeitung, Atomenergetik und Schweißtechnik bei Temperaturen von +5°C bis +50°C eingesetzt.

Als spezielles Prüfsystem für hohe Temperaturen (52°C - 177°C) wurde das VP-302 Eindringmittel in Kombination mit dem D-702 Spezial-Entwickler und dem R-502 Spezial-Reiniger entwickelt.



MET-L-CHEK Eindringssysteme entsprechen den Anforderungen von AMS2644H, AMS 2647F, ASME Boiler and Pressure Vessel Code Section V, ASTM E165/E165M, ASTM E1417/E1417M, ISO 3452, NAVSEA-T9074-AS-GIB-010/271.

Die Halogen- und Schwefelfreiheit wird nach ASTM E165/E165M und ASTM D516 sowie den Anforderungen der KWU und DIN EN ISO 3452 geprüft und bescheinigt.

### MET-L-CHEK Penetrants (Typ II / III)

Produkt	Empfindlichkeit gem. ISO 3452-2	Methode der Zwischenreinigung	AMS 2644 QPL	Allgemeine Information
<b>MET-L-CHEK VP 30</b>	Klasse 2 (hochempfindlich)  <u>Gebindegröße:</u> Sprühdose à 400 ml Behälter à 1 L Kanister à 10 L Fass à 200 L	A, C  Art.-Nr. 121.100.201 Art.-Nr. 121.100.202 Art.-Nr. 121.100.203 Art.-Nr. 121.100.204	ja	Hochempfindliches Mehrzweck eindringmittel (Typ II), einsetzbar in Schweißtechnik, Atomenergetik, allgemeiner Metallverarbeitung.
<b>MET-L-CHEK ROT 1001</b>	Klasse 2 (hochempfindlich)  <u>Gebindegröße:</u> Sprühdose à 400 ml Behälter à 1 L Kanister à 10 L Fass à 200 L	A, C  Art.-Nr. 121.100.301 Art.-Nr. 121.100.302 Art.-Nr. 121.100.303 Art.-Nr. 121.100.304	entspr.	Rotes fluoreszierendes Eindringmittel (Typ III), AZO-frei, einsetzbar in Schweißtechnik, allgemeiner Metallverarbeitung, Atomenergetik.
<b>MET-L-CHEK VBP 300</b>	Klasse 2 (hochempfindlich)  <u>Gebindegröße:</u> Kanister à 10 L Fass à 200 L	A, C  Art.-Nr. 121.100.223 Art.-Nr. 121.100.224	ja	Biologisch abbaubares Eindringmittel (Typ II), frei von Öl und Lösemittel. Einsetzbar in der allgemeinen Metallverarbeitung.
<b>MET-L-CHEK VP 302</b>	Klasse 2 (hochempfindlich)  <u>Gebindegröße:</u> Kanister à 25 L Fass à 200 L	C  Art.-Nr. 123.200.203 Art.-Nr. 123.200.204	ja	Spezielles Eindringmittel für hohe Temperaturen (52°C-177°C), wird in Kombination mit R-502 Spezial-Reiniger und D-702 Spezial-Entwickler eingesetzt.



## FARB-EINDRINGVERFAHREN (ROT-WEIß)

### MET-L-CHEK EINDRINGSYSTEM

#### MET-L-CHEK Reiniger / Entferner

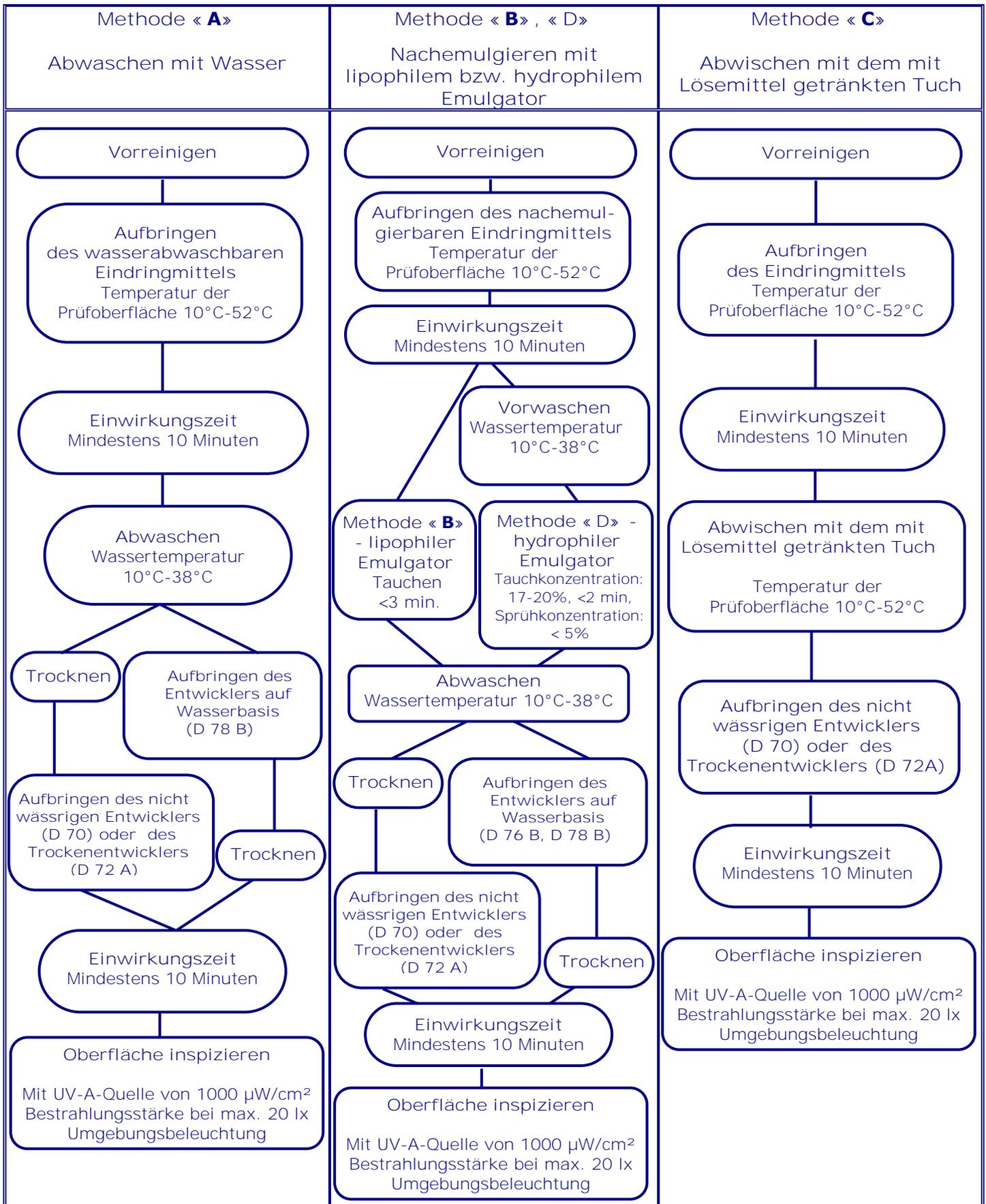
Produkt	Lösemittelklasse	AMS2644 QPL	Allgemeine Information
	Klasse 2 – nicht halogenhaltig	entspr.	
<b>MET-L-CHEK NPU</b>	<u>Gebindegröße:</u> Sprühdose à 400 ml Art.-Nr. 121.100.101 Behälter à 1 L Art.-Nr. 121.100.102 Kanister à 10 L Art.-Nr. 121.100.103 Fass à 200 L Art.-Nr. 121.100.104		Reiniger auf Lösemittelbasis für alle Eindringmittel.
	Klasse 2 – nicht halogenhaltig	ja	Mäßig trocknender Reiniger/Entferner zur Verwendung mit allen Eindringmitteln, gut geeignet für Vor- und Zwischenreinigung. Er besteht aus Lösungsmitteln auf Petroleumbasis und hat eine milde Reinigungswirkung – somit ideal für eine sanfte Beseitigung des überschüssigen Eindringmittels.
<b>MET-L-CHEK E 59 A</b>	<u>Gebindegröße:</u> Sprühdose à 400 ml Art.-Nr. 122.113.101 Behälter à 1 L Art.-Nr. 122.113.102 Kanister à 10 L Art.-Nr. 122.113.103 Fass à 200 L Art.-Nr. 122.113.104		
	Klasse 3 – Reiniger für Spezialzwecke	ja	Spezialreiniger für hohe Temperaturen (52°C-177°C), wird in Kombination mit VP-302 Penetrant und D 702 Spezial-Entwickler eingesetzt.
<b>MET-L-CHEK R 502</b>	<u>Gebindegröße:</u> Kanister à 25 L Art.-Nr. 123.200.103 Fass à 200 L Art.-Nr. 123.200.104		
	Klasse 2 – nicht halogenhaltig	ja	Schnell trocknender Reiniger/Entferner zur Verwendung mit allen Eindringmitteln, gut geeignet für Vor- und Zwischenreinigung sowie zum Aufbewahren von testkörpern.
<b>MET-L-CHEK R 503</b>	<u>Gebindegröße:</u> Behälter à 1 L Art.-Nr. 122.113.112 Kanister à 10 L Art.-Nr. 122.113.113 Fass à 200 L Art.-Nr. 122.113.114		
	Klasse 2 – nicht halogenhaltig	ja	Sehr schnell trocknender Reiniger/Entferner zur Verwendung mit allen Eindringmitteln, ideal für eine sanfte Beseitigung des überschüssigen Eindringmittels. Phenolfrei.
<b>MET-L-CHEK R 504</b>	<u>Gebindegröße:</u> Sprühdose à 400 ml Art.-Nr. 112.113.121		

#### MET-L-CHEK Entwickler

Produkt	Form	AMS2644 QPL	Allgemeine Information
	d & e – Nassentwickler auf Lösemittelbasis	ja	
<b>MET-L-CHEK D 70</b>	<u>Gebindegröße:</u> Sprühdose à 400 ml Art.-Nr. 121.100.501 Behälter à 1 L Art.-Nr. 121.100.502 Kanister à 10 L Art.-Nr. 121.100.503 Fass à 200 L Art.-Nr. 121.100.504		Ein nicht wässriger Entwickler auf Alkoholbasis für alle Eindringmittel. Liefert höchste Empfindlichkeit. Schnell trocknend, bildet eine ebene, gleichmäßig weiße Schicht.
	f – Entwickler für Spezialzwecke	ja	Spezialentwickler für hohe Temperaturen (52°C-177°C), wird in Kombination mit VP-302 Penetrant und R-502 Spezial-Reiniger eingesetzt.
<b>MET-L-CHEK D 702</b>	<u>Gebindegröße:</u> Kanister à 25 L Art.-Nr. 123.200.403 Fass à 200 L Art.-Nr. 123.200.404		



## FLUORESZIERENDES EINDRINGVERFAHREN





## FLUORESZIERENDES EINDRINGVERFAHREN MET-L-CHEK EINDRINGSYSTEME

MET-L-CHEK bietet ein breites Sortiment wasserabwaschbarer und nachemulgierbarer fluoreszierender Eindringmittel an, die auf Anforderungen praktisch jeder Prüfanwendung ausgerichtet sind.

Die Prüfmittel sind in unterschiedlichen Empfindlichkeitsstufen (Level 1 bis 4) verfügbar. Diese Eindringmittel sind in der Liste qualifizierter Produkte (QPL) für AMS2644H aufgeführt und entsprechen den Anforderungen von AMS2644H, AMS2647F, ASME Boiler and Pressure Vessel Code Section V, ASTM E165/E165M, ASTM E1417/E1417M, ASTM E1209, ISO 3452, NAVSEA 250-1500-1.

Das MET-L-CHEK Lieferprogramm umfasst auch eine Reihe von Reinigern und Emulgatoren, die bei der Eindringprüfung mit fluoreszierenden



und farbigen Eindringmitteln zur Anwendung kommen. Ihre Bestimmung ist eine schonende Beseitigung der Eindringmittel von Prüfoberflächen, wodurch das Herauswaschen von Eindringmitteln aus Inhomogenitäten verzögert und die Fehleranzeige verbessert wird.

Des Weiteren liefert MET-L-CHEK diverse Entwickler, die auch eine wichtige Rolle bei der Eindringprüfung spielen. Die Wirkung des Entwicklers besteht darin, dass er einen gleichmäßigen Untergrund bildet und das Eindringmittel aus Inhomogenitäten herauszieht.

Die Prüfmittel haben niedrige Gehalte an Schwefel, Chlor und anderen Halogenen und sind deshalb unbedenklich zur Prüfung von Titan und hochnickelhaltigen Legierungen.

### Wasserabwaschbare Penetrants (Typ I)

Methoden der Zwischenreinigung:

A – Abwaschen mit Wasser

C – Abwischen mit dem mit Lösemittel getränkten Tuch

Produkt	Lieferform	Allgemeine Information
<b>MET-L-CHEK FP 90</b>	<b>Gebindegröße:</b> Behälter à 1 L Kanister à 10 L Fass à 200 L	Ein besonders preisgünstiges fluoreszierendes Eindringmittel für den Einsatz in der allgemeinen Metallverarbeitung.  Art.-Nr. 122.101.102 Art.-Nr. 122.101.103 Art.-Nr. 122.101.104
<b>MET-L-CHEK FP 91</b>	<b>Gebindegröße:</b> Behälter à 1 L Kanister à 10 L Fass à 200 L	Ein preisgünstiges fluoreszierendes Eindringmittel für den Einsatz in der allgemeinen Metallverarbeitung.  Art.-Nr. 122.101.162 Art.-Nr. 122.101.163 Art.-Nr. 122.101.164
<b>MET-L-CHEK FP 91 B</b>	<b>Gebindegröße:</b> Behälter à 1 L Kanister à 10 L Fass à 200 L	Ein preisgünstiges fluoreszierendes Eindringmittel für den Einsatz in der allgemeinen Metallverarbeitung.  Art.-Nr. 122.101.502 Art.-Nr. 122.101.503 Art.-Nr. 122.101.504



## FLUORESZIERENDES EINDRINGVERFAHREN MET-L-CHEK EINDRINGSYSTEME

### Wasserabwaschbare Penetrants (Typ I)

<b>Produkt</b>	<b>Empfindlichkeit gemäß AMS 2644</b>	<b>AMS 2644 QPL</b>	<b>Allgemeine Information</b>
<b>MET-L-CHEK FBP 911</b>	Level 1 (geringe Empfindlichkeit)  <b><u>Gebindegröße:</u></b> Kanister à 10 L Fass à 200L	ja  Art.-Nr. 122.101.603 Art.-Nr. 122.101.604	Biologisch abbaubares Eindringmittel zum Nachweis von feinen Rissen, Porosität und Leckagen an Metallen, Verbundwerkstoffen und einigen Kunststoffen. Schwefel- und halogenarm, VOC-frei und sicher für alle Metalloberflächen. Gut abwaschbar, auch von rauen Oberflächen.
<b>MET-L-CHEK FP 921</b>	Level 1 (geringe Empfindlichkeit)  <b><u>Gebindegröße:</u></b> Kanister à 10 L Fass à 200 L	ja  Art.-Nr. 122.102.613 Art.-Nr. 122.102.614	Ein fluoreszierendes Eindringmittel für den Einsatz in der allgemeinen Metallverarbeitung. Auch zugelassen für die Anwendung im Luftfahrtbereich von Boeing BSS 7039 & BAC 20-20-0, Pratt & Whitney FPM PMC #4353-AG, General Electric Aircraft Engines 70-32-02 & Gas Turbines LM6000 PC 11, Rolls-Royce RPS-702-7.
<b>MET-L-CHEK FBP 912</b>	Level 2 (mittlere Empfindlichkeit)  <b><u>Gebindegröße:</u></b> Behälter à 1 L Kanister à 10 L Fass à 200 L	ja  Art.-Nr. 122.101.902 Art.-Nr. 122.101.903 Art.-Nr. 122.101.904	Biologisch abbaubares Eindringmittel zum Nachweis von feinen Rissen, Porosität und Leckagen an Metallen, Verbundwerkstoffen und einigen Kunststoffen. Schwefel- und halogenarm, VOC-frei und sicher für alle Metalloberflächen. Gut abwaschbar, auch von rauen Oberflächen.
<b>MET-L-CHEK FP 922</b>	Level 2 (mittlere Empfindlichkeit)  <b><u>Gebindegröße:</u></b> Behälter à 1 L Kanister à 10 L Fass à 200 L	ja  Art.-Nr. 122.102.602 Art.-Nr. 122.102.603 Art.-Nr. 122.102.604	Ein fluoreszierendes Eindringmittel mit breitem Anwendungsspektrum für anspruchsvolle Einsätze in der Luftfahrt, zugelassen von Boeing BSS 7039 & BAC 20-20-0, Pratt & Whitney FPM PMC #4353-AG, General Electric Aircraft Engines 70-32-02 & Gas Turbines LM6000 PC 11, Rolls-Royce RPS-702-7.
<b>MET-L-CHEK FBP 913</b>	Level 3 (hohe Empfindlichkeit)  <b><u>Gebindegröße:</u></b> Kanister à 10 L Fass à 200 L	ja  Art.-Nr. 122.101.143 Art.-Nr. 122.101.144	Biologisch abbaubares Eindringmittel zum Nachweis von feinen Rissen, Porosität und Leckagen an Metallen, Verbundwerkstoffen und einigen Kunststoffen. Schwefel- und halogenarm, VOC-frei und sicher für alle Metalloberflächen. Gut abwaschbar, auch von rauen Oberflächen.
<b>MET-L-CHEK FP 923</b>	Level 3 (hohe Empfindlichkeit)  <b><u>Gebindegröße:</u></b> Spray (400 ml) Behälter à 1 L Kanister à 10 L Fass à 200 L	ja  Art.-Nr. 122.102.621 Art.-Nr. 122.102.622 Art.-Nr. 122.102.623 Art.-Nr. 122.102.624	Ein hochempfindliches fluoreszierendes Eindringmittel mit großem Anwendungsbereich, vor allem im Luftfahrtbereich, zugelassen von Boeing BSS 7039 & BAC 20-20-0, Pratt & Whitney FPM PMC #4353-AG, General Electric Aircraft Engines 70-32-02 & Gas Turbines LM6000 PC 11, Rolls-Royce RPS-702-7.
<b>MET-L-CHEK FBP 914</b>	Level 4 (extrem hohe Empfindlichkeit)  <b><u>Gebindegröße:</u></b> Behälter à 1 L Kanister à 10 L Fass à 200 L	ja  Art.-Nr. 122.101.152 Art.-Nr. 122.101.153 Art.-Nr. 122.101.154	Ein biologisch abbaubares Eindringmittel mit der höchsten Empfindlichkeit und Helligkeit für sehr kritische Prüfanwendungen. Schwefel- und halogenarm, VOC-frei und sicher für alle Metalloberflächen. Gut abwaschbar, auch von rauen Oberflächen.



## FLUORESZIERENDES EINDRINGVERFAHREN

### MET-L-CHEK EINDRINGSYSTEME

#### Nachemulgierbare Penetrants (Typ I)

Methoden der Zwischenreinigung:

B – Nachemulgieren mit lipophilem Emulgator

C – Abwischen mit dem mit Lösemittel getränkten Tuch

D – Nachemulgieren mit hydrophilem Emulgator (Tauchkonzentration: 17-20%, Sprühkonzentration: 5%)

Produkt	Empfindlichkeit gemäß AMS 2644	AMS 2644 QPL	Allgemeine Information
<b>MET-L-CHEK FP 93 A (M)</b>	Level 2 (mittlere Empfindlichkeit) <b>Gebindegröße:</b> Behälter à 1 L Kanister à 10 L Fass à 200 L	ja  Art.-Nr. 122.102.302 Art.-Nr. 122.102.303 Art.-Nr. 122.102.304	Ein Eindringmittel für den Einsatz sowohl in der allgemeinen Metallverarbeitung als auch in der Luftfahrt in Verbindung mit lipophilem E 57 (Methode B) oder hydrophilem E 58 D (Methode D) Emulgator. Zugelassen von Boeing BSS 7039 & BAC 20-20-0, Pratt & Whitney FPM PMC #4353-AG, General Electric Aircraft Engines 70-32-02 & Gas Turbines LM6000 PC 11, Rolls-Royce RPS-702-7.
<b>MET-L-CHEK FP 95 A (M)</b>	Level 3 (hohe Empfindlichkeit) <b>Gebindegröße:</b> Sprühdose à 400 ml Behälter à 1 L Kanister à 10 L Fass à 200 L	ja  Art.-Nr. 122.102.401 Art.-Nr. 122.102.402 Art.-Nr. 122.102.403 Art.-Nr. 122.102.404	Ein hochempfindliches Eindringmittel mit breitem Anwendungsbereich für anspruchsvolle Einsätze in der Luftfahrt und für andere kritische Bauteile. Es wird in Verbindung mit lipophilem E 57 (Methode B) oder hydrophilem E 58 D (Methode D) Emulgator angewendet. Zugelassen von Boeing BSS 7039 & BAC 20-20-0, Pratt & Whitney FPM PMC #4353-AG, General Electric Aircraft Engines 70-32-02 & Gas Turbines LM6000 PC 11, Rolls-Royce RPS-702-7.
<b>MET-L-CHEK FP 97 A (M)</b>	Level 4 (ultrahohe Empfindlichkeit) <b>Gebindegröße:</b> Behälter à 1 L Kanister à 10 L Fass à 200 L	ja  Art.-Nr. 122.102.502 Art.-Nr. 122.102.503 Art.-Nr. 122.102.504	Ein höchst empfindliches Eindringmittel, zugelassen für den Einsatz an bruchgefährdeten Turbinenteilen. Es wird in Verbindung mit lipophilem E 57 (Methode B) oder hydrophilem E 58 D (Methode D) Emulgator angewendet. Zugelassen von Boeing BSS 7039 & BAC 20-20-0, Pratt & Whitney FPM PMC #4353-AG, General Electric Aircraft Engines 70-32-02 & Gas Turbines LM6000 PC 11, Rolls-Royce RPS-702-7.

#### Reiniger / Entferner:

Produkt	Lösemittelklasse	AMS 2644 QPL	Allgemeine Information
<b>MET-L-CHEK NPU</b>	Klasse 2 - nicht halogenhaltig <b>Gebindegröße:</b> Sprühdose à 400 ml Behälter à 1 L Kanister à 10 L Fass à 200 L	entspr.  Art.-Nr. 121.100.101 Art.-Nr. 121.100.102 Art.-Nr. 121.100.103 Art.-Nr. 121.100.104	Reiniger auf Lösemittelbasis für alle Eindringmittel.
<b>MET-L-CHEK E 59 A</b>	Klasse 2 - nicht halogenhaltig <b>Gebindegröße:</b> Sprühdose à 400 ml Behälter à 1 L Kanister à 10 L Fass à 200 L	ja  Art.-Nr. 122.113.101 Art.-Nr. 122.113.102 Art.-Nr. 122.113.103 Art.-Nr. 122.113.104	Mäßig trocknender Reiniger/Entferner zur Verwendung mit allen Eindringmitteln, gut geeignet für Vor- und Zwischenreinigung. Er besteht aus Lösungsmitteln auf Petroleumbasis und hat eine milde Reinigungswirkung – somit ideal für eine sanfte Beseitigung des überschüssigen Eindringmittels.
<b>MET-L-CHEK R 503</b>	Klasse 2 - nicht halogenhaltig <b>Gebindegröße:</b> Behälter à 1 L Kanister à 10 L Fass à 200 L	ja  Art.-Nr. 122.113.112 Art.-Nr. 122.113.113 Art.-Nr. 122.113.114	Schnell trocknender Reiniger/Entferner zur Verwendung mit allen Eindringmitteln, gut geeignet für Vor- und Zwischenreinigung sowie zum Aufbewahren von Testkörpern.
<b>MET-L-CHEK R 504</b>	Klasse 2 - nicht halogenhaltig <b>Gebindegröße:</b> Sprühdose à 400 ml	ja  Art.-Nr. 112.113.121	Sehr schnell trocknender Reiniger/Entferner zur Verwendung mit allen Eindringmitteln, ideal für eine sanfte Beseitigung des überschüssigen Eindringmittels. Phenolfrei.



## FLUORESZIERENDES EINDRINGVERFAHREN MET-L-CHEK EINDRINGSYSTEME

Emulgatoren:

Produkt	Methode	AMS 2644 QPL	Allgemeine Information
<b>MET-L-CHEK E 57</b>	B – Lipophiler Emulgator  <u>Gebindegröße:</u> Kanister à 10 L Fass à 200 L	ja  Art.-Nr. 122.112.303 Art.-Nr. 122.112.304	Ein zähflüssiger öliger lipophiler Emulgator für alle nachemulgierbaren Eindringmittel, wird gebrauchsfertig geliefert. Nach der vorgeschriebenen Eindringzeit werden die Teile in den Emulgator eingetaucht, dann herausgenommen und 1-3 min lang getrocknet, anschließend mit Wasser abgewaschen.
<b>MET-L-CHEK E 58 D</b>	D – Hydrophiler Emulgator  <u>Gebindegröße:</u> Behälter à 1 L Kanister à 10 L Fass à 200 L	ja  Art.-Nr. 122.112.202 Art.-Nr. 122.112.203 Art.-Nr. 122.112.204	Ein hydrophiler Emulgator, sorgt für höchste Empfindlichkeit in Verbindung mit allen nachemulgierbaren fluoreszierenden Eindringmitteln. Für die Anwendung im Tauchbad wird er auf eine Konzentration von 17-20% und für die Anwendung durch Aufsprühen auf weniger als 5% mit Wasser verdünnt. Wird als Konzentrat geliefert.

Entwickler:

Produkt	Form	AMS 2644 QPL	Allgemeine Information
<b>MET-L-CHEK D 70</b>	d & e – Nassentwickler auf Lösemittelbasis  <u>Gebindegröße:</u> Sprühdose à 400 ml Behälter à 1 L Kanister à 10 L Fass à 200 L	ja  Art.-Nr. 121.100.501 Art.-Nr. 121.100.502 Art.-Nr. 121.100.503 Art.-Nr. 121.100.504	Ein nicht wässriger Entwickler auf Alkoholbasis. Verwendung bei allen Eindringmitteln, liefert höchste Empfindlichkeit. Anwendung bei kritischen Prüfungen, schnell trocknend, bildet eine ebene, gleichmäßige weiße Schicht.
<b>MET-L-CHEK D 78 B</b>	c – wasser-suspendierbarer Entwickler  <u>Gebindegröße:</u> Behälter à 20 kg	ja  Art.-Nr. 122.120.406	Wird als Trockenpulver geliefert, das mit Wasser zu einer Suspension angesetzt wird. Diese muss ständig umgerührt werden, damit eine gleichmäßige Konsistenz gewährleistet ist. Diese Art von Entwicklern wird im Allgemeinen durch Eintauchen oder sanftes Aufsprühen aufgebracht. Ergibt eine hauchdünne gleichmäßige Schicht. Nicht mit wasserabwaschbaren Eindringmitteln verwenden.
<b>MET-L-CHEK D 72 A</b>	a – Trockenentwickler  <u>Gebindegröße:</u> Behälter à 1 kg	ja  Art.-Nr. 122.120.306	Ein leichter lockerer pulverförmiger Trockenentwickler für fluoreszierende Eindringmittel, wird in der Regel in speziellen Staubkammern angewendet, kann aber auch von Hand mit z.B. Wedel oder elektrostatisch aufgestäubt werden. Der Entwickler ist hauchdünn aufzutragen.
<b>MET-L-CHEK D 76 B</b>	b - wasserlöslicher Entwickler  <u>Gebindegröße:</u> Behälter à 20 kg	ja  Art.-Nr. 121.100.607	Ein wasserlöslicher Entwickler für nachemulgierbare fluoreszierende Eindringmittel. Wird als Trockenpulver geliefert, das zur Herstellung von Entwicklerbädern in Wasser gelöst wird, danach ist kein Umrühren mehr erforderlich. Dieser Entwickler wird im Allgemeinen durch Eintauchen oder sanftes Aufsprühen aufgebracht. Ergibt eine hauchdünne gleichmäßige Schicht. Nicht mit wasserabwaschbaren Eindringmitteln verwenden.



## *Met-L-Chek*<sup>®</sup>

Fluoreszierende Eindringmittel (Typ I) und Farbeindringmittel (Typ II)

ZWISCHENREINIGUNGS-METHODE: A – Abwaschen mit Wasser  
 B – Nachemulgieren mit lipophilem Emulgator  
 C – Abwischen mit Lösemittel-getränktem Tuch  
 D – Nachemulgieren mit hydrophilem Emulgator

EMPFINDLICHKEITS-LEVEL: 1 – gering; 2 – mittel; 3 – hoch; 4 – extrem hoch

ENTWICKLER-FORMEN:  
 a – Trockenentwickler  
 b – Nassentwickler auf Wasserbasis, wasserlöslich  
 c – Nassentwickler auf Wasserbasis, suspendiert  
 d – Nassentwickler auf Lösemittelbasis (bei Typ I nichtwässrig)  
 e – Nassentwickler auf Lösemittelbasis (bei Typ II und III nichtwässrig)  
 f – Entwickler für Spezialzwecke

ZWISCHENREINIGER-KLASSE:  
 1 – Halogenhaltiger Reiniger auf Lösemittelbasis  
 2 – Nicht halogenhaltiger Reiniger auf Lösemittelbasis  
 3 – Reiniger auf Lösemittelbasis für Spezialzwecke

Name	Typ	Methode/ Klasse/ Form	Empfindlich- keit	AMS 2644 QPL	Allgemeine Information
FP 90	I	A & C	-	Entspr.	Sehr geringe Empfindlichkeit, allgemeine Metallverarbeitung
FP 91	I	A & C	-	Entspr.	Geringe Empfindlichkeit, allgemeine Metallverarbeitung
FP 91B	I	A & C	-	Entspr.	Geringe Empfindlichkeit, allgemeine Metallverarbeitung
FBP 911	I	A & C	1	Ja	Biologisch abbaubar, gering empfindlich, allgemeine Anwendung
FP 921	I	A & C	1	Ja	Gering empfindlich, Anwendung im Luftfahrtbereich
FBP 912	I	A & C	2	Ja	Biologisch abbaubar, mittelmäßig empfindlich, allgemeine Anwendung
FP 922	I	A & C	2	Ja	Mittelmäßig empfindlich, Anwendung im Luftfahrtbereich
FBP 913	I	A & C	3	Ja	Biologisch abbaubar, hochempfindlich, allgemeine Anwendung
FP 923	I	A & C	3	Ja	Hochempfindlich, Anwendung im Luftfahrtbereich
FBP 914	I	A & C	4	Ja	Biologisch abbaubar, extrem hochempfindlich, allgemeine Anwendung
FP 93A(M)	I	B, C & D	2	Ja	Nachemulgierbar, mittelmäßig empfindlich, allgemeine Anwendung
FP 95A(M)	I	B, C & D	3	Ja	Nachemulgierbar, hochempfindlich, allgemeine Anwendung
FP 97A(M)	I	B, C & D	4	Ja	Nachemulgierbar, extrem hochempfindlich, allgemeine Anwendung
VP 30	II	A & C	NA	Ja	Schweißtechnik, Kerntechnik, allgemeine Metallverarbeitung
VBP 300	II	A & C	NA	Ja	Biologisch abbaubar, allgemeine Metallverarbeitung
ROT 1001	III	A & C	NA	Entspr.	AZO-frei, Schweißtechnik, Kerntechnik, allgemeine Anwendung
VP 302	II	C	NA	Ja	Spezielles Eindringmittel für hohe Temperaturen (52°C – 177°C)
E 57	I	B	NA	Ja	Lipophiler Emulgator für FP-93/95/97A(M)
E 58D	I	D	NA	Ja	Hydrophiler Emulgator für FP-93/95/97A(M)
NPU	I & II	C 2	NA	Entspr.	Reiniger / Entferner auf Lösemittelbasis für alle Eindringmittel
E 59A	I & II	C 2	NA	Ja	Mäßig trocknender Reiniger/Entferner für alle Eindringmittel
R 502	II	C 3	NA	Ja	Spezialreiniger für hohe Temperaturen zur Verwendung mit VP-302
R 503	I & II	C 2	NA	Ja	Schnell trocknender Reiniger/Entferner für alle Eindringmittel
R 504	I & II	C 2	NA	Ja	Sehr schnell trocknender Reiniger/Entferner für alle Eindringmittel
D 70	I & II	d & e	NA	Ja	Nassentwickler auf Lösemittelbasis für alle Eindringmittel
D 72A	I	a	NA	Ja	Trockenentwickler für fluoreszierende Eindringmittel
D 76B	I	b	NA	Ja	Wasserlöslicher Entwickler für nachemulgierbare Eindringmittel
D 78B	I & II	c	NA	Ja	Wassersuspendierter Entwickler für nachemulgierbare Eindringmittel
D 702	II	f	NA	Ja	Spezialentwickler für hohe Temperaturen zur Verwendung mit VP-302



## STATIONÄRE ANLAGEN FÜR EINDRINGPRÜFUNG

Die Anlagen für Eindringprüfung von HELLING werden nach Bedarf und auf die Prüfproblematik des Kunden bezogen entwickelt und gefertigt. Sie erfüllen die Anforderungen der wichtigsten Normen wie MIL-I 25135E, MIL STD 6866, AMS 2644, DIN EN 571-1. Alle Bauteile entsprechen den

europäischen Vorschriften in Bezug auf Betriebssicherheit, Arbeitsschutz und Ergonomie.

Die Anlagen werden aus Edelstahl gefertigt und bei Bedarf mit Steuerungssystemen von namhaften Herstellern ausgerüstet.





## Kontrollkörper nach JIS Z 2343



Art.-Nr. 127.600.001 - 10 µm  
Art.-Nr. 127.600.003 - 30 µm

Art.-Nr. 127.600.002 - 20 µm  
Art.-Nr. 127.600.004 - 50 µm

Mit diesem Kontrollkörper wird die Empfindlichkeit von Eindringssystemen bestimmt. Der Kontrollkörper besteht jeweils aus zwei Platten mit einer 10, 20, 30 oder 50 µm dicken Nickel-Chrom-Schicht auf einer Messingbasis. Die Platten haben eine rechteckige Form mit den Maßen 35x100x2 mm. Querliegende Risse werden durch Streckung der Platten in Längsrichtung erzeugt. Die Risstiefe ist durch die Nickel-Chrom-Schicht definiert. Das Verhältnis Rissbreite/Risstiefe jedes Risses sollte annähernd 1:20 sein.

Alternativ: Kontrollkörper Set nach JIS Z 2343 (Art.-Nr. 127.700.000) bestehend aus je 2 Testplatten mit Risstiefen 10, 20, 30 und 50 µm.

## Kontrollkörper 1 nach DIN EN ISO 3452-3



Art.-Nr. 127.400.001 - wird mit Zertifikat geliefert

Mit diesem Kontrollkörper wird die Empfindlichkeit von Eindringssystemen bestimmt. Der Kontrollkörper besteht aus einem Satz von vier Platten mit einer 10, 20, 30 oder 50 µm dicken Nickel-Chrom-Schicht auf einer Messingbasis. Die 10-, 20- und 30-µm-Platten werden zur Bestimmung der Empfindlichkeit von fluoreszierenden Eindringssystemen verwendet. Die Empfindlichkeit von Farbeindringssystemen wird mit den 30- und 50-µm-Platten bestimmt.

Die Platten haben eine rechteckige Form mit den Maßen 35x100x2 mm. Querliegende Risse werden durch Streckung der Platten in Längsrichtung erzeugt. Die Risstiefe ist durch die Nickel-Chrom-Schicht definiert. Das Verhältnis Rissbreite/Risstiefe jedes Risses sollte annähernd 1:20 sein.

## Kontrollkörper 2 nach DIN EN ISO 3452-3



Art.-Nr. 127.550.000 - wird mit Zertifikat geliefert  
Art.-Nr. REP.000.006 - Prüfbericht Kontrollkörper 2

Der Kontrollkörper dient der routinemäßigen Beurteilung der fluoreszierenden und farbigen Eindringmittel.

Der Kontrollkörper 2 besteht aus einer austenitischen Grundplatte, die auf einer Hälfte der Längsseite verchromt und auf der anderen Hälfte mit 4 verschiedenen Feldern unterschiedlicher Oberflächenrauigkeit versehen ist. Von der Rückseite aus sind in die verchromte Hälfte 5 Kugeleindrücke derart eingebracht, dass 5 unterschiedlich große sternförmige Risszentren entstehen. Die rauen Flächen dienen zur Kontrolle der Zwischenreinigung. Aus der Anzeige auf dem Kontrollkörper kann allerdings nicht auf die Anzeigeempfindlichkeit auf dem Prüfstück geschlossen werden. Der Kontrollkörper dient der Prüfmittelüberwachung durch den Anwender.

## Kontrollkörper nach ASME V



Art.-Nr. 127.100.000 - Kontrollkörper nach ASME V  
Art.-Nr. 127.100.001 - Zertifikat für Kontrollkörper ASME V ohne Fotoaufnahme  
Art.-Nr. 127.100.002 - Zertifikat für Kontrollkörper ASME V mit Fotoaufnahme

Der Kontrollkörper dient zur Überwachung der Anzeigeempfindlichkeit von Eindringssystemen. Der Kontrollkörper besteht aus einer Aluminiumplatte (Al, Type 2024) mit den Abmessungen 80 x 50 x 10 mm. Die künstlichen Risse werden durch thermische Behandlung hergestellt. Durch die Teilung in zwei Hälften ist ein direkter Vergleich zweier Eindringmittel möglich, indem jedes auf eine Hälfte aufgebracht wird.

## Prüfkoffer für Farbeindringprüfung



Art.-Nr. 121.500.100

Prüfkoffer für Farbeindringprüfung mit nachstehenden Inhalt:

- NORD-TEST: 2 x Reiniger U87, 1 x Penetrant U88, 3 x Entwickler U89 (je 500 ml)
- MET-L-CHEK: 2 x Reiniger NPU, 1 x Penetrant FP 93 A(M), 3 x Entwickler D70 (je 400 ml)
- 1 Kontrollkörper nach ASME V
- 1 UV-Inspector 2020
- 1 Weißlicht-Taschenlampe
- 1 Paar Schutzhandschuhe
- 1 Drahtbürste
- 1 Behälter Reinigungstücher



## Wasch-Testkörper WTP-1 und WTP-2

Art.-Nr. 127.700.001 - WTP – 1  
 Art.-Nr. 127.700.002 - WTP – 2

Mit der Hilfe von Wasch-Testkörpern soll die Wasserabwaschbarkeit von fluoreszierenden Eindringmitteln nach AMS2644H sowie ASTM E1417/E1417M bewertet werden.

Der WTP-1 Testkörper besteht aus einer Platte aus rostfreiem Stahl mit Abmessungen 4 x 6 Zoll, die mit zwei parallelen Feldern je 6 x 1,5" mittlerer Oberflächenrauigkeit versehen ist. Die rauen Felder sind durch einen polierten, 1" breiten Streifen geteilt.

Der WTP-2 Testkörper besteht aus zwei identischen, aus einem Rohling produzierten Platten mit Abmessungen 1,5 x 2 Zoll. Er wird auch zur Bewertung der Wasserabwaschbarkeit fluoreszierender Eindringmittel eingesetzt.



## Kontrollkörper NR-5 nach TAM 146040

Art.-Nr. 127.800.010 - NR-5 mit Konformitätserklärung  
 Art.-Nr. 127.800.009 - NR-5 mit Abnahmeprüfzeugnis und Konformitätserklärung  
 Art.-Nr. 127.800.011 - Rekalibrierung Testkörper NR-5  
 Art.-Nr. 127.800.003 - Rekalibrierung Testkörper PSM-5

Der Kontrollkörper besteht aus einer rechteckigen Platte aus rostfreiem Stahl mit den Abmessungen 153 x 102 mm. Auf der linken Seite hat die Platte einen Chromstreifen, der 5 Risszentren aufweist. Die sternförmigen Risszentren sind der Größe nach angeordnet. Die rechte Seite ist sandgestrahlt und dient zur Kontrolle der Abwaschbarkeit.

Für jedes einzelne im Betrieb befindliche Prüfmittelsystem ist ein separater Kontrollkörper zu verwenden.

Der Kontrollkörper NR-5 wird nach Pratt-Whitney Aircraft Drawing Number TAM 146040 Spezifikationen hergestellt. Des Weiteren erfüllt der NR-5 die Anforderungen von General Electric Specification P3TF2 sowie ASTM E1417/E1417M, NAVAIR 01-1A-16 und TM43-0103.

Der Kontrollkörper NR-5 ist ein Äquivalent für den Kontrollkörper PSM-5.

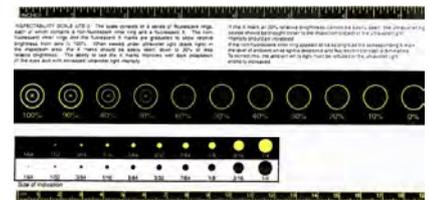


## Prüfskala & Sicht-Vergleicher UTE-3

Art.-Nr. 127.850.000

Der Testkörper UTE-3 besteht aus einer Prüfskala und einem Sicht-Vergleicher. Die Prüfskala dient zur Bewertung der Fluoreszenzhelligkeit auf dem Prüfstück sowie des Kontrastes zu der Umgebungsbeleuchtung.

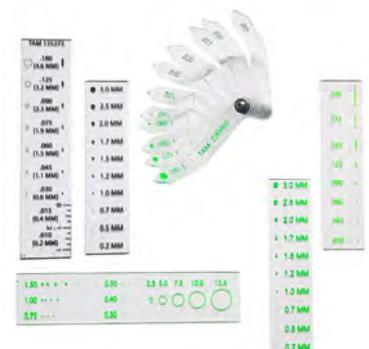
Die Skala bietet auch die Möglichkeit, das visuelle Auflösungsvermögen des Prüfers bei der Anzeigenerkennung zu testen. Der Sicht-Vergleicher ist mit in Jaeger J1 und Jaeger J2 Schrift gedruckten Texten versehen. Er wird zum Nachweis der Nah-Sehfähigkeit eingesetzt.

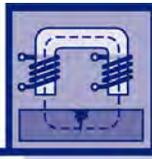


## Transparente Komparatoren

Komparatoren sind transparente Schablonen mit typischen Abmessungen von 30 x 100 mm mit Markierungen in Punkt-, Kreis- oder Strichform zur genauen Größenbestimmung von Anzeigen. Der Komparator wird auf eine fehlerhafte Zone des Prüfteils gelegt. Die aktuelle Anzeigengröße wird dann mit den bekannten Größen der Markierungen auf dem Komparator verglichen. Dadurch werden Anzeigen im Grenzbereich genauer zugeordnet.

Bezeichnung	Einheit	Art.-Nr.	
		Schwarz	Fluoreszierend
#1 Regular	Zoll	128.200.008	128.200.101
#2 Metric	mm	128.200.001	128.200.102
#3 PWA-TAM 135273	Zoll /mm	128.200.002	128.200.103
#4 General Electric	Zoll	128.200.011	128.200.104
#5 Magnetic Particle	Zoll	128.200.013	128.200.105
#6 Spacing	Zoll	128.200.006	128.200.106
#7 Modified G.E.	Zoll	128.200.007	128.200.107
#8 Metric	mm	128.200.003	128.200.108
#9 Fractional Sizes	Zoll	128.200.009	128.200.109
#10 Foundry Circular	Zoll	128.200.010	128.200.110
#11 Metric Linear	mm	128.200.004	128.200.111
#12 Foundry Solid	Zoll	128.200.012	128.200.112
#13 Swing Away	Zoll	128.200.005	128.200.113
#14 Swing Away	Zoll	128.200.014	128.200.114





Die Magnetpulverprüfung (MT) ist eines der ältesten, einfachsten und empfindlichsten Verfahren der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung. Sie ist anwendbar auf Prüfgegenstände aus magnetisierbaren Werkstoffen. Bei der Magnetpulverprüfung nutzt man die Kraftwirkung von Magnetfeldern auf ferromagnetische Partikel (Magnetpulver) aus. Solche Magnetfelder bilden sich bei geeigneter Aufmagnetisierung von ferromagnetischen Werkstoffen als Streufluss über Werkstofftrennungen im Oberflächenbereich von zu prüfenden Werkstücken. Bringt man auf diese Oberfläche Magnetpulver auf, so werden die Pulverteilchen von den Streuflüssen festgehalten. Auf diese Weise lassen sich Unregelmäßigkeiten wie z.B. Risse nachweisen.

Werkstoffe, in denen eine magnetische Flussdichte von  $B=1$  Tesla bei Feldstärken bis  $H=8$  kA/m erreicht wird, gelten mit diesem Prüfverfahren als prüfbar. Das entspricht einer relativen Permeabilität von 100.

Der beste Fehlernachweis ist gegeben, wenn die Richtung der Anzeige senkrecht zum Feld liegt. Die maximal zulässige Abweichung von der optimalen Feldrichtung beträgt  $60^\circ$ .

Das Magnetpulver wird auf die Prüfoberfläche als Trockenpulver oder als flüssige Suspension (Trägerflüssigkeit: Wasser oder Öl) aufgetragen.



*Rissanzeige sichtbar gemacht mit der fluoreszierenden Magnetpulversuspension Super Magna LY 1500 auf Wasserbasis*



*Rissanzeige sichtbar gemacht mit der roten Magnetpulversuspension Super Magna MEF 515 auf Wasserbasis*

#### EINSATZBEREICHE:

- Metallverarbeitung
- Maschinenbau
- Flugzeugbau
- Automobilbau
- Schiffbau
- Brückenbau
- Rohrherstellung
- Schweißtechnik
- Chemieanlagenbau

#### TYPISCHE FEHLERANZEIGEN:

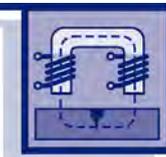
- Kaltrisse
- Warmrisse
- Schleifrisse
- Spannungsrisse
- Spannungsrissskorrosion
- Schalen
- Überwalzungen

Die Magnetpulverprüfung besteht aus folgenden Arbeitsschritten:

- Vorbereitung der Prüflingsoberfläche für die Prüfung;
- Magnetisierung des Prüflings;
- Auftragen der Magnetpulversuspension oder des Magnetpulvers und Nachmagnetisieren;
- Inspektion;
- Entmagnetisierung.

Bei der Magnetpulverprüfung können verschiedene Magnetisierungstechniken eingesetzt werden:

- Axiale Stromdurchflutung;
- Stromdurchflutung mit Aufsetzelektroden;
- Induktionsdurchflutung;
- Felddurchflutung über einen durchgesteckten oder anliegenden Leiter;
- Jochmagnetisierung;
- Spulenmagnetisierung;
- Kombinierte Magnetisierung.



## FLUORESZIERENDE PRÜFMITTEL FÜR DIE MAGNETPULVERPRÜFUNG

Für die Durchführung der Magnetpulverprüfung unter UV-A-Bestrahlung bietet Helling GmbH eine Reihe von fluoreszierenden Prüfmitteln in Form von Trockenpulvern, Konzentraten oder gebrauchsfertigen Suspensionen an.

Die Magnetpulver zeichnen sich durch einen hohen Fluoreszenzkoeffizienten, definierte Korngrößenverteilung und hohe Reinheit aus. Sie ermöglichen den Nachweis feinsten Risse.

Die wassersuspendierten sowie trockenen Magnetpulverkonzentrate zur Herstellung gebrauchsfertiger Suspensionen auf Wasserbasis enthalten notwendige Rostschutzmittel, Benetzungsmittel und Entschäumer. Sie können auch zur Prüfung korrosionsempfindlicher Teile eingesetzt werden. Die Anwendung von Konzentraten trägt erheblich zur Reduzierung von Transport- und Lagerungskosten bei.

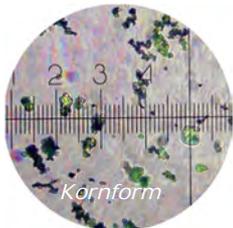


Gebrauchsfertige Suspensionen auf Ölbasis von Helling sind ideal für den Baustelleneinsatz oder für die Handprüfung einzelner Prüfteile. Die zu verwendenden Prüfföle sind farblos, geruchsneutral und hautverträglich. Sie verfügen über eine geringe Viskosität, dadurch haben die fertigen Suspensionen nur kurze Abtropfzeiten. Weil die Prüfföle keinerlei Eigenfluoreszenz aufweisen, werden kontrastreiche, brillante Rissanzeigen erzeugt.

Das Lieferprogramm umfasst auch fertige Suspensionen in Sprühdosen zur schnellen, handlichen und effizienten Prüfung im mobilen Einsatz.

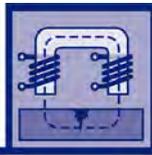
Helling Prüfmittel erfüllen die Anforderungen nach ASME-Code Section V, ASTM E 709 und DIN EN ISO 9934.

### Super Magna LY 2500

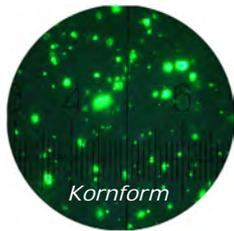


Fluoreszenz-Koeffizient (Cd/W)	2,8
Mittlere Korngröße (µm)	4
Empfohlene Konzentration (g/l)	0,4-1
Sedimentation (1 g/l)/100ml	0,25
Farbe	gelbgrün fluoreszierend

Art.-Nr.135.001.040	Reines Magnetpulver	Behälter à 1kg	1 kg ausreichend für 2500 L Suspension. Zur Herstellung von Wassersuspensionen ist das Additiv BC502 notwendig!
Art.-Nr.135.103.301	Flüssiges Konzentrat auf Wasserbasis 1:40	Behälter à 1L	Enthält Benetzungsmittel, Entschäumer (nicht silikonhaltig) und Rostschutzmittel. Halogenfrei.
Art.-Nr.135.103.304	Flüssiges Konzentrat auf Wasserbasis 5:200	Behälter à 5L	Enthält Benetzungsmittel, Entschäumer (nicht silikonhaltig) und Rostschutzmittel. Halogenfrei.
Art.-Nr.135.103.115	Trockenkonzentrat 1:100	Behälter à 1kg	Enthält Benetzungsmittel, Entschäumer (nicht silikonhaltig) und Rostschutzmittel. Halogenfrei.
Art.-Nr.135.103.219	Konzentrat auf Ölbasis 10:100	Kanister à 10L	Fluoreszierende Magnetpulversuspension als Konzentrat auf Ölbasis
Art.-Nr.135.103.220	Gebrauchsfertige Suspension - spezial High-Temp - auf Ölbasis	Behälter à 1 L	Magnetpulversuspension für hohe Temperaturen. Flammpunkt >100°C. Kennzeichnungsfrei.
Art.-Nr.135.103.221	Gebrauchsfertige Suspension - spezial High-Temp - auf Ölbasis	Behälter à 10 L	Magnetpulversuspension für hohe Temperaturen. Flammpunkt >100°C. Kennzeichnungsfrei.
Art.-Nr.135.103.216	Gebrauchsfertige Suspension auf Ölbasis	Behälter à 1L	
Art.-Nr.135.103.217	Gebrauchsfertige Suspension auf Ölbasis	Kanister à 10L	



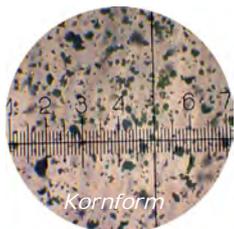
## Super Magna LY 2300



Fluoreszenz-Koeffizient (Cd/W)	3,4
Mittlere Korngröße (µm)	6
Empfohlene Konzentration (g/l)	0,5-1
Sedimentation (1 g/l)/100ml	0,2
Farbe	gelbgrün fluoreszierend

Art.-Nr.135.001.150	Reines Magnetpulver	Behälter à 1kg	1 kg ausreichend für 2000 L Suspension. Zur Herstellung von Wassersuspensionen ist das Additiv BC502 notwendig!
Art.-Nr.135.103.401	Flüssiges Konzentrat auf Wasserbasis 1:40	Behälter à 1 L	Enthält Benetzungsmittel, Entschäumer (nicht silikonhaltig) und Rostschutzmittel. Halogenfrei.
Art.-Nr.135.102.118	Flüssiges Konzentrat auf Wasserbasis 5:200	Behälter à 5 L	Enthält Benetzungsmittel, Entschäumer (nicht silikonhaltig) und Rostschutzmittel. Halogenfrei.
Art.-Nr.135.103.421	Trockenkonzentrat 1:100	Behälter à 1kg	Enthält Benetzungsmittel, Entschäumer (nicht silikonhaltig) und Rostschutzmittel. Halogenfrei.
Art.-Nr.135.102.216	Gebrauchsfertige Suspension auf Ölbasis	Behälter à 1 L	
Art.-Nr.135.102.217	Gebrauchsfertige Suspension auf Ölbasis	Kanister à 10 L	

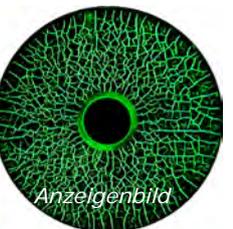
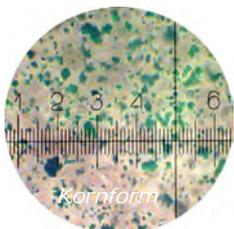
## Super Magna LY 1500



Fluoreszenz-Koeffizient (Cd/W)	5,2
Mittlere Korngröße (µm)	14,5
Empfohlene Konzentration (g/l)	0,6-1
Sedimentation (1 g/l)/100ml	0,18
Farbe	gelbgrün fluoreszierend

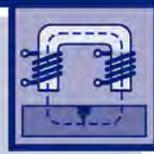
Art.-Nr.135.001.010	Reines Magnetpulver	Behälter à 1 kg	1 kg ausreichend für 1600 l Suspension. Zur Herstellung von Wassersuspensionen ist das Additiv BC502 notwendig!
Art.-Nr.135.103.501	Flüssiges Konzentrat auf Wasserbasis 1:40	Behälter à 1 L	Enthält Benetzungsmittel, Entschäumer (nicht silikonhaltig) und Rostschutzmittel. Halogenfrei.
Art.-Nr.135.101.113	Flüssiges Konzentrat auf Wasserbasis 5:100	Behälter à 5 L	Enthält Benetzungsmittel, Entschäumer (nicht silikonhaltig) und Rostschutzmittel. Halogenfrei.
Art.-Nr.135.101.118	Trockenkonzentrat 1:100	Behälter à 1 kg	Enthält Benetzungsmittel, Entschäumer (nicht silikonhaltig) und Rostschutzmittel. Halogenfrei.
Art.-Nr.135.101.216	Gebrauchsfertige Suspension auf Ölbasis	Behälter à 1 L	
Art.-Nr.135.101.217	Gebrauchsfertige Suspension auf Ölbasis	Kanister à 10 L	

## Super Magna CGY 4000



Fluoreszenz-Koeffizient (Cd/W)	11,3
Mittlere Korngröße (µm)	14
Empfohlene Konzentration (g/l)	0,5-1,5
Sedimentation (1 g/l)/100ml	0,23
Farbe	gelbgrün fluoreszierend

Art.-Nr.135.001.180	Reines Magnetpulver	Behälter à 1 kg	1 kg ausreichend für 2000 L Suspension. Zur Herstellung von Wassersuspensionen ist das Additiv BC502 notwendig!
Art.-Nr.135.104.115	Flüssiges Konzentrat auf Wasserbasis 1:40	Behälter à 1 L	Enthält Benetzungsmittel, Entschäumer (nicht silikonhaltig) und Rostschutzmittel. Halogenfrei.
Art.-Nr.135.104.118	Trockenkonzentrat 1:100	Behälter à 1 kg	Enthält Benetzungsmittel, Entschäumer (nicht silikonhaltig) und Rostschutzmittel. Halogenfrei.
Art.-Nr.135.104.216	Gebrauchsfertige Suspension auf Ölbasis	Behälter à 1 L	
Art.-Nr.135.104.217	Gebrauchsfertige Suspension auf Ölbasis	Kanister à 10 L	



## FARBIGE PRÜFMITTEL FÜR DIE MAGNETPULVERPRÜFUNG

Neben den fluoreszierenden Prüfmitteln enthält das Lieferprogramm von Helling eine vielfältige Palette von farbigen Prüfmitteln in Form von Trockenpulvern, Konzentraten oder gebrauchsfertigen Suspensionen.

Die farbigen Magnetpulver zeichnen sich durch brillante Farben, definierte Korngrößenverteilung und hohe Reinheit aus. Sie erzeugen eine gut erkennbare Anzeige auf dunklen wie auch auf blanken Oberflächen.

Die wassersuspendierten sowie trockenen Magnetpulverkonzentrate zur Herstellung gebrauchsfertiger Suspensionen auf Wasserbasis enthalten Rostschutzmittel, Benetzungsmittel und Entschäumer. Sie werden auch zur Prüfung korrosionsempfindlicher Teile eingesetzt.



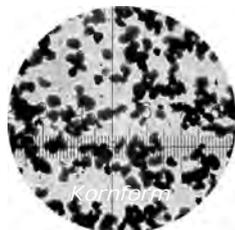
Die Anwendung von Konzentraten trägt erheblich zur Reduzierung von Transport- und Lagerkosten bei.

Gebrauchsfertige Suspensionen auf Ölbasis von Helling sind ideal für den Baustelleneinsatz oder für die Handprüfung einzelner Prüfteile. Die zu verwendenden Prüfole sind farblos, geruchsneutral und hautverträglich. Sie verfügen über eine geringe Viskosität, dadurch haben die fertigen Suspensionen nur kurze Abtropfzeiten.

Das Lieferprogramm umfasst auch fertige Suspensionen in Sprühdosen zur schnellen, handlichen und effizienten Prüfung im mobilen Einsatz.

Helling Prüfmittel erfüllen die Anforderungen nach ASME-Code Section V, ASTM E 709 und DIN EN ISO 9934.

### Super Magna BW 333



Mittlere Korngröße (µm)	4
Empfohlene Konzentration (g/l)	3-5
Sedimentation (1 g/l)/100ml	0,1
Farbe	schwarz

Art.-Nr.135.002.010

Reines Magnetpulver

Behälter à 1 kg

1 kg ausreichend für 300 L Suspension. Zur Herstellung von Wassersuspensionen ist das Additiv BC502 notwendig!

Art.-Nr.135.100.301

Trockenkonzentrat 1,5:100

Behälter à 1,5 kg

Enthält Benetzungsmittel, Entschäumer (nicht silikonhaltig) und Rostschutzmittel. Halogenfrei.

Art.-Nr.135.002.031

Flüssiges Konzentrat auf Wasserbasis 1:50

Behälter à 1 L

Enthält Benetzungsmittel, Entschäumer (nicht silikonhaltig) und Rostschutzmittel. Halogenfrei.

Art.-Nr.135.100.216

Gebrauchsfertige Suspension auf Ölbasis

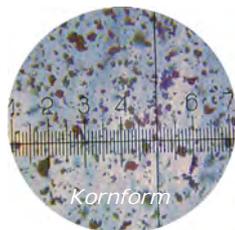
Behälter à 1 L

Art.-Nr.135.100.217

Gebrauchsfertige Suspension auf Ölbasis

Kanister à 10 L

### Super Magna MEF-515 rot



Mittlere Korngröße (µm)	10
Empfohlene Konzentration (g/l)	3-5
Sedimentation (1 g/l)/100ml	0,1
Farbe	rot fluoreszierend

Art.-Nr.135.001.011

Reines Magnetpulver

Behälter à 1 kg

1 kg ausreichend für 300 L Suspension. Zur Herstellung von Wassersuspensionen ist das Additiv BC502 notwendig!

Art.-Nr.135.001.014

Trockenkonzentrat 1,5:100

Behälter à 1,5 kg

Enthält Benetzungsmittel, Entschäumer (nicht silikonhaltig) und Rostschutzmittel. Halogenfrei.

Art.-Nr.135.001.012

Flüssiges Konzentrat auf Wasserbasis 1:20

Behälter à 1 L

Enthält Benetzungsmittel, Entschäumer (nicht silikonhaltig) und Rostschutzmittel. Halogenfrei.

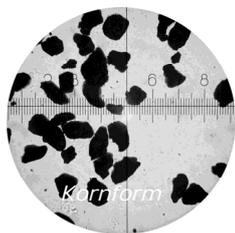
Art.-Nr.135.001.013

Gebrauchsfertige Suspension auf Ölbasis

Behälter à 1 L



## Super Magna WD-105



Mittlere Korngröße (µm)	37
Empfohlene Konzentration (g/l)	5
Sedimentation (1 g/l)/100ml	0,1
Farbe	grau-weiß, fluoreszierend

Art.-Nr.135.001.530

Reines Magnetpulver

Behälter à 1 kg

1 kg ausreichend für 500 L Suspension. Zur Herstellung von Wassersuspensionen ist das Additiv BC502 notwendig!

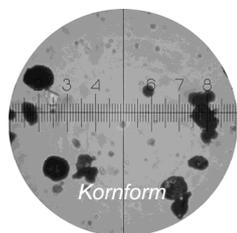
Art.-Nr.135.001.531

Trockenkonzentrat 1,5:100

Behälter à 1,5 kg

Enthält Benetzungsmittel, Entschäumer (nicht silikonhaltig) und Rostschutzmittel. Halogenfrei.

## Super Magna TGL-11



Mittlere Korngröße (µm)	35
Empfohlene Konzentration (g/l)	5
Sedimentation (1 g/l)/100ml	0,3
Farbe	rot-orange, fluoreszierend

Art.-Nr.135.001.510

Reines Magnetpulver

Behälter à 1 kg

1 kg ausreichend für 500 L Suspension. Zur Herstellung von Wassersuspensionen ist das Additiv BC502 notwendig!

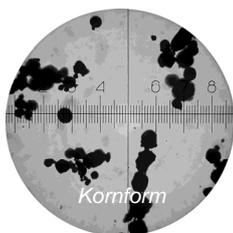
Art.-Nr.135.001.540

Trockenkonzentrat 1,5:100

Behälter à 1,5 kg

Enthält Benetzungsmittel, Entschäumer (nicht silikonhaltig) und Rostschutzmittel. Halogenfrei.

## Super Magna WW 50



Mittlere Korngröße (µm)	30
Empfohlene Konzentration (g/l)	5
Sedimentation (1 g/l)/100ml	0,25
Farbe	grau-weiß, fluoreszierend

Art.-Nr.135.003.030

Reines Magnetpulver

Behälter à 1 kg

1 kg ausreichend für 500 L Suspension. Zur Herstellung von Wassersuspensionen ist das Additiv BC502 notwendig!

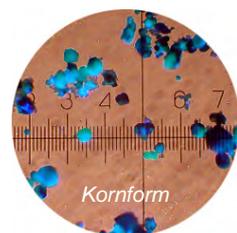
Art.-Nr.135.001.535

Trockenkonzentrat 1,5:100

Behälter à 1,5 kg

Enthält Benetzungsmittel, Entschäumer (nicht silikonhaltig) und Rostschutzmittel. Halogenfrei.

## Super Magna TGL-12



Mittlere Korngröße (µm)	37
Empfohlene Konzentration (g/l)	5
Sedimentation (1 g/l)/100ml	0,3
Farbe	hellgrün, fluoreszierend

Art.-Nr.135.001.520

Reines Magnetpulver

Behälter à 1 kg

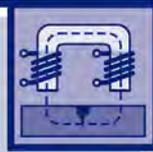
1 kg ausreichend für 500 L Suspension. Zur Herstellung von Wassersuspensionen ist das Additiv BC502 notwendig!

Art.-Nr.135.001.522

Trockenkonzentrat 1,5:100

Behälter à 1,5 kg

Enthält Benetzungsmittel, Entschäumer (nicht silikonhaltig) und Rostschutzmittel. Halogenfrei.



## WEITERE PRÜFMITTEL FÜR DIE MAGNETPULVERPRÜFUNG

Prüfmittel in Sprühdosen werden zur schnellen und effizienten Prüfung im mobilen Einsatz eingesetzt.

Die Aerosol-Suspensionen sowohl auf Öl- als auch auf Wasserbasis zeichnen sich durch eine hohe Empfindlichkeit aus. Sie ermöglichen daher den Nachweis feinsten Risse. Durch den geringen Verbrauch und die Handlichkeit sind sie ideal für den Baustelleneinsatz oder für die schnelle Prüfung einzelner Prüfteile.

Aerosol-Prüfmittel von Helling erfüllen die Anforderungen nach ASME-Code Section V, ASTM E 709 und DIN EN ISO 9934.



Schweißnahtprüfung mit schwarzer Magnetpulversuspension BW 333 und weißer Untergrundfarbe NR 104 A.

### LY 2500 Fluoreszierende Suspension

Art.-Nr. 135.005.611 – Sprühdose à 400 ml

Fluoreszierende Magnetpulversuspension auf Wasserbasis. Enthält Benetzungsmittel, Entschäumer und Rostschutzmittel, hat eine sehr hohe Empfindlichkeit. Mittlere Korngröße des Magnetpulvers beträgt ca. 4 µm.



### BW 333 Schwarze Suspension

Art.-Nr. 135.005.601 – Sprühdose à 400 ml

Schwarze Magnetpulversuspension auf Wasserbasis. Enthält Benetzungsmittel, Entschäumer und Rostschutzmittel, hat eine hohe Empfindlichkeit. Mittlere Korngröße des Magnetpulvers beträgt ca. 4 µm.



### NRF 101 Fluoreszierende Suspension

Art.-Nr. 135.005.050 – Sprühdose à 400 ml

Art.-Nr. 135.005.055 – Behälter à 1 L

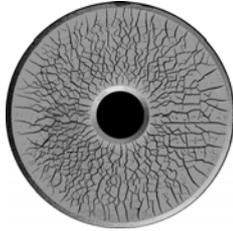
Art.-Nr. 135.005.060 – Kanister à 10 L

Fluoreszierende Magnetpulversuspension auf Basis eines geruchsneutralen Öles mit einem sehr hohen Flammpunkt. Hat gute Korrosionsschutzeigenschaften. Hat eine sehr hohe Empfindlichkeit. Anwendbar im Temperaturbereich von -10°C bis +50°C. Mittlere Korngröße des Magnetpulvers beträgt ca. 4 µm.





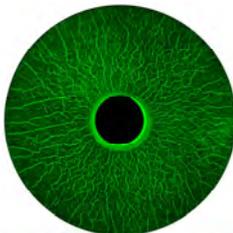
## NRS 103 Schwarze Suspension



Art.-Nr.135.005.070 – Sprühdose à 400 ml  
 Art.-Nr.135.005.080 – Behälter à 1 L  
 Art.-Nr.135.005.090 – Kanister à 10 L  
 Art.-Nr.135.005.095 - Fass à 200 L

Schwarze Magnetpulversuspension mit hoher Empfindlichkeit auf Basis eines geruchsneutralen Öles mit einem sehr hohen Flammpunkt. Sorgt für einen guten Rostschutz. Anwendbar im Temperaturbereich von -10°C bis +50°C. Mittlere Korngröße des Magnetpulvers beträgt ca. 4 µm.

## Magnetpulver-Trocken-Spray fluoreszierend



Art.-Nr.135.005.065– Sprühdose à 400 ml

Fluoreszierendes Magnetpulver ohne flüssiges Trägermittel (Trocken-Spray) wird zur Prüfung heißer Prüfoberflächen, z.B. Schweißnähte eingesetzt. Anwendbar im Temperaturbereich von -10°C bis +230°C. Mittlere Korngröße des Magnetpulvers beträgt ca. 4 µm.

## Weißer Untergrundfarbe Nr. 104 A



Art.-Nr.135.006.020 – Sprühdose à 400 ml  
 Art.-Nr.135.006.022 – Behälter à 1 L  
 Art.-Nr.135.006.030 – Kanister à 10 L  
 Art.-Nr.135.006.035 - Fass à 200 L

Weißer Untergrundfarbe. Enthält keinen chlorierten Kohlenwasserstoff. Hat eine sehr kurze Trocknungszeit (ca. 1 Minute bei 20°C). Bildet auf der Prüfoberfläche einen sehr homogenen, glatten Hintergrund. Muss als dünne Schicht von max. 30 µm aufgetragen werden.

## Weißer Untergrundfarbe Nr. 104 A/S



Art.-Nr.135.006.021 – Sprühdose à 400 ml

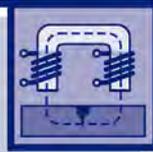
Weißer Untergrundfarbe. Kann überlackiert werden (bitte vorher auf Eignung prüfen). Enthält keinen chlorierten Kohlenwasserstoff. Hat eine kurze Trocknungszeit (ca. 2 Minuten bei 20°C). Bildet auf der Prüfoberfläche einen sehr homogenen, glatten Hintergrund. Muss als dünne Schicht von max. 30 µm aufgetragen werden.

## Reiniger Nr. 107



Art.-Nr.135.006.050 – Sprühdose à 400 ml  
 Art.-Nr.135.006.062 – Behälter à 1 L  
 Art.-Nr.135.006.060 – Kanister à 10 L  
 Art.-Nr.135.005.061 – Fass à 200 L

Entferner für Untergrundfarbe.



## Rissprüföl Nr. 01500

Art.-Nr.135.007.050 – Kanister à 10 L  
 Art.-Nr.135.007.060 – Fass à 201 L

Niedrigviskoses Öl zur Herstellung von Magnetpulversuspensionen.  
 Alterungsbeständig, geruchsneutral, farblos, keine eigene Fluoreszenz.



## Rissprüföl Nr. 4965

Art.-Nr.135.007.020 – Kanister à 10 L  
 Art.-Nr.135.007.022 - Kanister à 25 L  
 Art.-Nr.135.007.030 – Fass à 200 L

Niedrigviskoses Öl zur Herstellung von Magnetpulversuspensionen.  
 Alterungsbeständig, geruchsneutral, farblos, keine eigene Fluoreszenz.



## Additiv **BC 502**

Art.-Nr.135.007.080 – Flasche à 1 L  
 Art.-Nr.135.007.090 – Kanister à 10 L  
 Art.-Nr.135.007.100 – Kanister à 25 L

Verbindung aus Polyethylenglycolether, Natriumpalmitat, Polysiloxan, Phosphat, Wasser und Aminborat. Dient als Entspannungs-, Antischaum- und temporales Korrosionsschutzmittel zur Herstellung von Magnetpulversuspensionen auf Wasserbasis.

Dosierung: 20-50 ml auf 1L fertige Magnetpulversuspension auf Wasserbasis.



## Rostschutzmittel RS 602

Art.-Nr.135.008.081 – Flasche à 1 L  
 Art.-Nr.135.008.082 – Kanister à 10 L

Additiv zur Herstellung von Magnetpulversuspensionen auf Wasserbasis, frei von Chloriden und Halogenen, nitritfrei. Auch einsetzbar für wasserbasierende Kühlmittel, Reinigungsflüssigkeiten, Metallbearbeitungsflüssigkeiten.

Dosierung: 20 ml auf 1L Wasser bzw. fertige Magnetpulversuspension auf Wasserbasis.

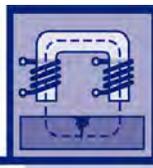


## Universal-Entfetter

Art.-Nr.129.900.070 – Sprühdose à 750 ml  
 Art.-Nr.129.900.072 – Behälter à 1 L  
 Art.-Nr.129.900.073 – Kanister à 10 L  
 Art.-Nr.129.900.074 – Fass à 200 L

Ein Universal-Entfetter zum Reinigen von öl- und fettverschmutzten metallischen Oberflächen in der Rissprüfung sowie im Bereich der Automobilindustrie (Scheiben- und Trommelbremsen).





## HANDJOCHMAGNETE

Serie HANSA ist eine neue Generation von Handjochmagneten, die sich durch mehrere Vorteile gegenüber den Vorgängerserien auszeichnet: die neuen Joche sind leichter, handlicher und leistungsfähiger. Wichtiges ergonomisches Merkmal der Serie HANSA ist der schmale Griffsteg, der ein ermüdungsfreies Arbeiten – auch für kleine Hände – ermöglicht.

Die Serie besteht aus den Handmagneten UM-8, UM-9, UM-10 und UM-15.

Die Handjochmagnete UM-8, UM-9 und UM-10 unterscheiden sich durch die Abmessungen (mittlerer Polabstand und Schenkellänge), durch das Gewicht und die Abreißkraft. Optional werden dazu auch zweigliedrige Vorsatzpole geliefert, deren untere Schenkel nach innen oder außen um 45° geschwenkt werden können, um den Polabstand zu vergrößern oder zu verkürzen. Durch die 45°-Abschrägung der Kontaktfläche der Vorsatzpole ist auch eine optimale Anpassung an die jeweilige Werkstückgeometrie möglich. Für den Einsatz unter rauen Bedingungen können die Handmagnete mit Schutzpolen versehen werden.



Der Handjochmagnet UM-15 ist standardmäßig mit dreigliedrigen, beweglichen Schenkeln ausgestattet. Mit diesen können Polabstände (Mitte/Mitte) von 95 bis 245 mm eingestellt werden.

Alle Handjochmagnete der Serie HANSA erfüllen die Anforderungen der gängigsten Normen und Regelwerke wie DIN EN ISO 9934-3, ASTM E709 und ASME Code Sect. V bezüglich Abhebekraft bzw. Tangentialfeldstärke.

Die Handjochmagnete der Serie HANSA sind voll vergossen und erfüllen Schutzart IP 65. Die Joche sind in folgenden Netzspannungsausführungen lieferbar: 230 V, 110 V, 42 V (mit Transformator). Sie

können mit Ausnahme des UM 8 (60 s/30% ED) mit einer maximalen Einschaltzeit von 150 s und einer maximalen Einschaltdauer (ED) von 50% eingesetzt werden. Das Netzkabel ist abschraubbar, dadurch werden Störungen und aufwendige Reparaturen infolge abgeknickter Kabel direkt am Kabeleintritt verhindert.

Prüfberichte sind für alle HANSA-Handjochmagnete (Art.-Nr. K01.000.104) gegen Aufpreis erhältlich.

### Handjochmagnet UM-8 / HANSA-230

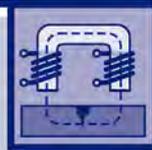


Art.-Nr.	131.002.020
Polabstand [mm]	170
Polquerschnitt [mm]	25x25
Außenmaß [mm]	265x163x49
Tangentiale Feldstärke [A/cm]	30
Abreißkraft [N]	130
Spannung [V]	AC 230
Betriebsstrom [A]	2
Einschaltdauer [%]	50
Gewicht [kg]	2,9
Kabellänge [m]	5
Schutzart	IP 65
<i>Ersatzkabel 5 m, Art.-Nr. 131.002.040</i>	
<i>Ersatzkabel 10 m, Art.-Nr. 131.002.045</i>	

### Handjochmagnet UM-8 / HANSA-42



Art.-Nr.	131.002.030
Polabstand [mm]	170
Polquerschnitt [mm]	25x25
Außenmaß [mm]	265x163x49
Tangentiale Feldstärke [A/cm]	30
Abreißkraft [N]	130
Spannung [V]	AC 42
Betriebsstrom [A]	9
Einschaltdauer [%]	50
Gewicht [kg]	2,9
Kabellänge [m]	5
Schutzart	IP 65
<i>Notwendiges Zubehör: Sicherheitstrafo 230/42V, Art.-Nr. 131.009.050</i>	
<i>Ersatzkabel 10 m, Art.-Nr. 131.009.060</i>	



## Handjochmagnet UM-9 / HANSA-230

Art.-Nr.: Kabelausgang seitlich	131.002.024
Art.-Nr.: Kabelausgang oben	131.002.037
Polabstand [mm]	170
Polquerschnitt [mm]	25x25
Außenmaß [mm]	250x135x49
Tangentiale Feldstärke [A/cm]	30
Abreißkraft [N]	>130
Elektrischer Anschluss	230 VAC / 50-60 Hz / 2 A
Einschaltdauer [%]	50
Gewicht [kg]	2,9
Kabellänge [m]	5
Schutzart	IP 65

*Ersatzkabel 5 m, Art.-Nr. 131.002.040*

*Ersatzkabel 10 m, Art.-Nr. 131.002.045*



## Handjochmagnet UM-9 / HANSA-42

Art.-Nr.: Kabelausgang seitlich	131.002.025
Art.-Nr.: Kabelausgang oben	131.002.048
Polabstand [mm]	170
Polquerschnitt [mm]	25x25
Außenmaß [mm]	250x135x49
Tangentiale Feldstärke [A/cm]	32
Abreißkraft [N]	>130
Elektrischer Anschluss	42 VAC / 50-60 Hz / 8,5 A
Einschaltdauer [%]	50
Gewicht [kg]	2,9
Kabellänge [m]	5
Schutzart	IP 65

*Notwendiges Zubehör: Sicherheitstrafo 230/42V, Art.-Nr. 131.009.050*

*Ersatzkabel 10 m, Art.-Nr. 131.009.060*



## Handjochmagnet UM-10 / HANSA-230

Art.-Nr.: Kabelausgang seitlich	131.002.026
Art.-Nr.: Kabelausgang oben	131.002.033
Polabstand [mm]	135
Polquerschnitt [mm]	25x25
Außenmaß [mm]	210x110x49
Tangentiale Feldstärke [A/cm]	30
Abreißkraft [N]	>90
Elektrischer Anschluss	230 VAC / 50-60 Hz / 0,8 A
Einschaltdauer [%]	50
Gewicht [kg]	2,2
Kabellänge [m]	5
Schutzart	IP 65

*Ersatzkabel 5 m, Art.-Nr. 131.002.040*

*Ersatzkabel 10 m, Art.-Nr. 131.002.045*



## Handjochmagnet UM-10 / HANSA-42

Art.-Nr.: Kabelausgang seitlich	131.002.027
Art.-Nr.: Kabelausgang oben	131.002.109
Polabstand [mm]	135
Polquerschnitt [mm]	25x25
Außenmaß [mm]	210x110x49
Tangentiale Feldstärke [A/cm]	30
Abreißkraft [N]	>90
Elektrischer Anschluss	42 VAC / 50-60 Hz / 4,4 A
Einschaltdauer [%]	50
Gewicht [kg]	2,2
Kabellänge [m]	5
Schutzart	IP 65

*Notwendiges Zubehör: Sicherheitstrafo 230/42V, Art.-Nr. 131.009.056*

*Ersatzkabel 10 m, Art.-Nr. 131.009.060*





## Handjochmagnet UM 15 / HANSA-230



Art.-Nr.	131.002.028
Polabstand [mm]	95-245
Polquerschnitt [mm]	25x25
Außenmaß [mm]	255x173x45
Tangentiale Feldstärke [A/cm]	25
Abreißkraft [N]	>45
Spannung [V]	AC 230
Betriebsstrom [A]	3
Einschaltdauer [%]	50
Gewicht [kg]	3,2
Kabellänge [m]	5
Schutzart	IP 65

*Ersatzkabel 5 m, Art.-Nr. 131.002.040*  
*Ersatzkabel 10 m, Art.-Nr. 131.002.045*

## Handjochmagnet UM 15 / HANSA-42



Art.-Nr.	131.002.029
Polabstand [mm]	95-245
Polquerschnitt [mm]	25x25
Außenmaß [mm]	255x173x45
Tangentiale Feldstärke [A/cm]	23
Abreißkraft [N]	>45
Spannung [V]	AC 42
Betriebsstrom [A]	9
Einschaltdauer [%]	50
Gewicht [kg]	3,2
Kabellänge [m]	5
Schutzart	IP 65

*Notwendiges Zubehör: Sicherheitstrafo 230/42V, Art.-Nr. 131.009.050*  
*Ersatzkabel 10 m, Art.-Nr. 131.009.060*

## Vorsatzpole / Schutzpole



1. Art.-Nr. 131.002.023 - Bewegliche Vorsatzpole 45° - 1 Satz (2 St.) für UM-8, UM-9, UM-10 / HANSA-230. Die unteren Schenkel der Pole können nach innen oder außen um 45° geschwenkt werden, dadurch wird der Polabstand entweder verlängert oder verkürzt.

2. Art.-Nr. 131.002.021 - Schutzpole zum Anschrauben - 1 Satz (2 St.) für UM-9 und UM-10 / HANSA-230. Befestigung mit 4 seitlichen Schrauben. Zum Schutz der Kontaktfläche beim Einsatz unter rauen Bedingungen.

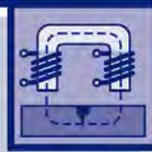
3. Art.-Nr. 132.020.021 - Schutzpole mit Stift - 1 Satz (2 St.) für UM-8, UM-9 und UM-10 / HANSA-230. Befestigung über Zentralstift. Zum Schutz der Kontaktfläche beim Einsatz unter rauen Bedingungen.

4. Art.-Nr. 131.002.019 - Bewegliche Vorsatzpole 76° - 1 Satz (2 St.) für UM-8, UM-9, UM-10 / HANSA-230. Optimiert für Kehlnahtprüfung.

5. Art.-Nr. 131.002.046 - Gummischutzkappen - 1 Satz (2 St.) für Pole der Handjochmagnete Serie HANSA.

6. Art.-Nr. 131.002.602 - Bewegliche Vorsatzpole spezial - 1 Satz (2 St.) für UM-9 und UM-10 / HANSA-230. Ausführung mit Doppelgelenk und geraden Füßen.

7. Art.-Nr. 131.500.124 - Koffer Vorsatzpole bestehend aus:  
 1 Satz Bewegliche Vorsatzpole 45°  
 1 Satz Bewegliche Vorsatzpole 76°  
 1 Satz Bewegliche Vorsatzpole spezial  
 1 Satz Schutzpole mit Stift  
 1 Satz Schutzpole zum Anschrauben  
 1 Satz Gummischutzkappen für Pole

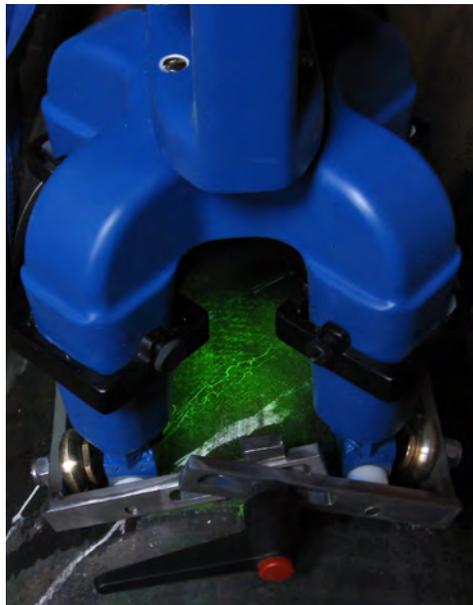


## KREUZJOCHE

Die Kreuzjocher stellen die Ergänzung der neuen Generation von Handmagnetisierungsjochen der Serie HANSA dar.

Bei den Kreuzjochen sind zwei Wechselstromjocher über Kreuz angeordnet. So wird das Kreuzjoch durch zwei gleichstarke, um 90° phasenverschobene Wechselströme gespeist, wodurch ein rotierender Magnetisierungsvektor entsteht, dessen Feldstärke in allen Richtungen gleich ist. Mit dieser Magnetisierungstechnik können Oberflächenfehler mit beliebiger Orientierungsrichtung angezeigt werden. Für die Praxis bedeutet das: Nachweis von Längs- und Quer- sowie schräg verlaufenden Rissen in einem Arbeitsgang.

Die Kreuzjocher sind besonders für die Prüfung von Schweißnähten mit großer Längsausdehnung geeignet, z.B. bei der



Rohrverarbeitung, im Kessel-, Behälter-, Stahl- oder Schiffbau. Die hohe Einschaltdauer (ED) von bis zu 60% begünstigt den Einsatz in solchen Fertigungsbereichen. Das Magnetfeld wird über einen geringen Luftspalt in das Prüfstück eingeleitet. Dazu sind an den 4 Polen verstellbare Laufräder angebracht. Diese halten den Luftspalt zwischen den Polen und der Prüfstückoberfläche konstant und sorgen gleichzeitig für eine leichte Verschiebbarkeit des Magneten.

Die Kreuzjocher sind voll vergossen, werden mit 2x42 V Wechselspannung aus einem Sicherheitstransformator versorgt. Sie sind in Schutzart IP 54 ausgeführt. Kreuzmagnet und Sicherheitstransformator sind durch ein 5 m langes, hochflexibles Kabel miteinander verbunden. Der Sicherheitstransformator ist in Schutzart IP 23 ausgeführt und benötigt primärseitig 3x400 V Wechselspannung.

### Kreuzjoch KMU 8/42

Art.-Nr.	131.016.100
Polabstand [mm]	170 x 170
Polquerschnitt [mm]	25 x 25
Außenmaß [mm]	ca. 230 x 240 x 330
Tangentialfeldstärke [A/cm]	32
Abreißkraft [N]	> 300
Betriebsstrom [A]	2 x 13
Einschaltdauer [%]	60
Gewicht [kg]	10,8
Kabellänge [m]	5
Schutzart	IP 54

**Notwendiges Zubehör: Sicherheitstrafo (Art.-Nr. 131.016.110)**  
Kabellänge bis 10 m auf Anfrage

Auch lieferbar:  
Kreuzjoch KMU 8/42 in Sonderausführung zur Kehlnahtprüfung  
Kreuzjoch KMU 8/42 in Sonderausführung zur Flächenprüfung



### Kreuzjoch KMU 8/42 mini

Art.-Nr.	131.016.101
Polabstand [mm]	140 x 140
Polquerschnitt [mm]	25 x 25
Außenmaß [mm]	ca. 210 x 220 x 330
Tangentialfeldstärke [A/cm]	27
Abreißkraft [N]	>250
Betriebsstrom [A]	2 x 8,5
Einschaltdauer [%]	60
Gewicht [kg]	9,8
Kabellänge [m]	5
Schutzart	IP 54

**Notwendiges Zubehör: Sicherheitstrafo (Art.-Nr. 131.016.110)**  
Kabellänge bis 10 m auf Anfrage

Auch lieferbar:  
Kreuzjoch KMU 8/42 mini in Sonderausführung zur Kehlnahtprüfung  
Kreuzjoch KMU 8/42 mini in Sonderausführung zur Flächenprüfung





## INDUKTIVE UV- UND WEISSLICHT-LED-LEUCHTRAHMEN

Induktive UV- oder Weißlicht-LED-Leuchtrahmen kommen bei der Arbeit mit Handjochmagneten oder Kreuzjochen zum Einsatz.

Die vom Netzanschluss unabhängigen LED-Leuchtrahmen ermöglichen eine gleichzeitige Bestrahlung bzw. Beleuchtung des Prüfbereichs während der Werkstoffprüfung mit fluoreszierenden oder farbigen Magnetpulvern und setzen somit eine Hand des Prüfers frei.

Mit dem schwenkbaren Kopf kann man den Bestrahlungs- bzw. Beleuchtungswinkel je nach Polabstand und Schenkellänge so einstellen, dass sich eine optimale homogene Bestrahlungs- bzw. Beleuchtungsfläche in der Mitte des Prüfbereichs ergibt.



Die Leuchtrahmen werden während der Magnetisierung durch Induktionsstrom gespeist und benötigen somit weder Batterie noch Netzanschluss.

Die Leuchtrahmen bewähren sich besonders bei der Prüfung unter beengten Platzverhältnissen, auf Baustellen und improvisierten Einsatzstellen, wo für Hilfsmittel zur Prüfungsdurchführung nur bedingt geeignete Ablagemöglichkeiten bestehen.

Die strahlwassergeschützten (IP 65) Leuchtrahmen sind für alle Handmagnete mit Fußabmessungen unter 50 x 50 mm einsetzbar. Die Leuchtrahmen werden am Fuß des Handmagnetes mittels zweier Kunststoffschrauben schnell und einfach befestigt.

### UV-Leuchtrahmen aus Aluminium



Induktiver UV-Leuchtrahmen aus Aluminium mit 2 LED.

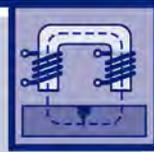
Art.-Nr.	131.002.076
Betriebsstrom [mA]	ca. 500
UV-Quelle	2 UV LED
Lebensdauer der UV LED [h]	ca. 10.000
UV-Intensität bei 70 mm [ $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ]	ca. 3.500
Wellenlänge [nm]	365
Gewicht [g]	ca. 70
Abmessungen [mm]	65 x 80

### Weißlicht-Leuchtrahmen aus Aluminium



Induktiver Weißlicht-Leuchtrahmen aus Aluminium mit 2 LED

Art.-Nr.	131.002.077
Betriebsstrom [mA]	ca. 500
Weißlichtquelle	2 Weißlicht-LED
Lebensdauer der LED [h]	ca. 10.000
Beleuchtungsstärke bei 70 mm [lx]	ca. 1.000
Gewicht [g]	ca. 70
Abmessungen [mm]	65 x 80



## PERMANENTE ELEKTROMAGNETE

Die akkubetriebenen und somit vom Netzwerk unabhängigen Magnete der Reihe HANSA-DC sind Gleichstrom-Handjochmagnete, die entwickelt wurden, um dem Prüfer größte Mobilität und Bewegungsfreiheit zu gewährleisten.

Für ein ermüdungsfreies Arbeiten haben die DC-Joche ein reduziertes Gewicht und einen schmalen Griffsteg. Die Oberflächen der Geräte sind leicht angeraut, dadurch wird ein Verrutschen in der Hand vermieden.

Die Magnete werden von einem kompakten NiMH-Akku von hoher Kapazität und langer Betriebszeit gespeist. Der Akku-Ladezustand wird durch die im Jochgehäuse integrierte LED-Betriebsanzeige angezeigt.

Die Handjochmagnete HANSA-DC entsprechen den Anforderungen von ASTM E 709-21 und ASTM E1444/ E1444M-21. Die Abreißkraft beträgt >27 kg / 265 N (gefordert gem. ASTM E 709-21 sind mind. 23,0 kg / 225 N).



### Handjochmagnet UM-9 / HANSA-DC

Ein akkubetriebener Handjochmagnet mit LED-Betriebsanzeige rot/grün.

Art.-Nr.	131.002.127
Polabstand [mm]	170
Polquerschnitt [mm]	25 x 25
Außenmaß ohne Akkupack [mm]	250 x 135 x 49
Betriebsstrom [A]	1,0
Arbeitsspannung [V]	6
Dauerbetrieb [h]	4
Schutzart	IP 65
Abreißkraft [N]	>225
Gewicht [kg]	2,9

Art.-Nr. 131.100.001 - Zertifikat für Handjochmagnet UM-9 / HANSA-DC



### Handjochmagnet UM-10 / HANSA-DC

Ein akkubetriebener Handjochmagnet mit LED-Betriebsanzeige rot/grün.

Art.-Nr.	131.002.125
Polabstand [mm]	135
Polquerschnitt [mm]	25 x 25
Außenmaß ohne Akkupack [mm]	210 x 110 x 49
Betriebsstrom [A]	1,0
Arbeitsspannung [V]	6
Dauerbetrieb [h]	4
Schutzart	IP 65
Abreißkraft [N]	>225
Gewicht [kg]	2,2

Art.-Nr. 131.100.001 - Zertifikat für Handjochmagnet UM-10 / HANSA-DC





## Permanentmagnet Flaw Finder Type A



Art.-Nr. 131.001.010 - Flaw Finder Typ A  
 Art.-Nr. 131.100.002 - Zertifikat für Flaw Finder Typ A

Flaw Finder Typ A entspricht den Anforderungen von ASTM E 709-21 und ASTM E1444/E1444M-21 und ist besonders geeignet für die Prüfung von Kleinteilen und Schweißnähten.

Der Flaw Finder Typ A besteht aus zwei Permanentmagneten, die mit einem flexiblen Kabel verbunden sind. Magnetmaterial: Neodymium-Eisen-Bor.

Abreißkraft: >30 kg / 294 N  
 (gefordert gem. ASTM E 709-21 sind mind. 23,0 kg / 225 N).

## Permanentmagnet Flaw Finder Type N



Art.-Nr. 131.001.022 - Flaw Finder Typ N mit Zertifikat

Flaw Finder Typ N entspricht den Anforderungen von ASTM E 709-21 und ASTM E1444/E1444M-21.

Der Magnet besteht aus der zentralen Permanentmagneteinheit, die beidseitig mit beweglichen Polen mit geraden Füßen versehen ist. Dadurch sind optimale Anpassungsmöglichkeiten an die Prüfstücksgeometrie gegeben. Magnetmaterial: Neodymium-Eisen-Bor.

Abreißkraft bei Polabstand 100-150 mm: >27 kg / 265 N  
 (gefordert gem. ASTM E 709-21 sind mind. 23,0 kg / 225 N).

## Testkörper für Abreißkraft TB-10



Art.-Nr. 134.002.017

TB-10 dient zum Testen von Wechselstrom-, Gleichstrom- und Permanentmagneten in Bezug auf die Abreißkraft. Der Testkörper wird auf jedem Block gestempelt und ist durch NIST nachweisbar. Zum Zusammenschrauben der Testblöcke für DC-Joche-Test sind die TB-10 mit einer Zentralbohrung versehen.

Ohne künstliche Fehler.

Entspricht folgenden Spezifikationen: ASME Section V, Article 7; ASTM E709-21, NAVSEA-TB-T9074-AS-GIB-010/271 (2014), ASTM E-1444/E1444M-21.

Gewicht: ca. 10 lb (4,5359 kg)

## Testkörper für Abreißkraft TB-10 SP



Art.-Nr. 134.002.018

TB-10 SP ist bestimmt zum Testen der Abreißkraft von Wechselstrommagneten. Der Testkörper ist gestempelt und durch NIST nachweisbar.

Mit künstlichen Fehlern.

Entspricht folgenden Spezifikationen: ASME Section V, Article 7; ASTM E709-21, NAVSEA-TB-T9074-AS-GIB-010/271 (2014), ASTM E-1444/E1444M-21.

Gewicht: ca. 10 lb (4,5359 kg)

## Testkörper für Abreißkraft TB-2

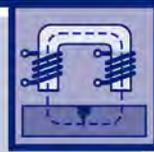


Art.-Nr. 134.002.030

TB-2 dient zum Testen von Wechselstrom-, Gleichstrom- und Permanentmagneten in Bezug auf die Abreißkraft. Zum Zusammenschrauben der Testblöcke für DC-Joche-Test sind die TB-2 mit einer Zentralbohrung versehen. Material: Stahl C22.8.

Entspricht DIN EN ISO 9934-3.

Gewicht: ca. 4,6 kg



## MOBILE UND STATIONÄRE PRÜFANLAGEN

### Kreuzjoch NR 01

Art.-Nr. 131.011.120

Das Kreuzjoch NR01 wird für kontaktlose Magnetisierung verschiedener Bauteile eingesetzt. Es wird durch zwei gleichstarke phasenverschobene Wechselströme gespeist, wodurch ein rotierender Magnetisierungsvektor entsteht, dessen Feldstärke in allen Richtungen gleich ist. Mit dieser Magnetisierungstechnik können Oberflächenfehler beliebiger Orientierungsrichtung angezeigt werden. Das Kreuzjoch NR 01 ist besonders für die Prüfung von Rohrenden, Zahnrädern und zylindrischen Prüfteilen geeignet.

#### Technische Daten\*

Netzanschluss [VAC]	3 x 400
Leistungsaufnahme [kVa]	15
Einschaltdauer S2** [%]	60
Abreißkraft [N]	>600
Schutzart	IP 54
Polabstand [mm]	360 x 360
Poldurchmesser [mm]	120
Länge/Höhe/Breite [mm]	330 x 500 x 330
Min. Rohrinne Durchmesser [mm]	500
Gewicht [kg]	ca. 85

\* nach Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EG

\*\* *DIN EN 60034-1*

*Inklusive Steuergerät Art.-Nr. 131.011.121 und Fußtaster, Art.-Nr. 131.020.090.*

*Haltesysteme nach Kundenwunsch, z.B. Art.-Nr. 131.011.122.*



### MT-Prüfeinrichtung mit Kreuzspule

Art.-Nr. 139.901.100

Die MT-Prüfeinrichtung besteht aus einer 3-Kreis-Kreuzspule, Typ Helling KR 650®, mit integrierter Bespülungseinrichtung, Fußschalter, Prüfmittelauffangwanne und Schaltschrank. Die Kreuzspule wird für die kontaktlose Magnetisierung von Stangen, Knüppeln, Barren oder zylindrischen Prüfteilen eingesetzt. Sie wird durch drei gleichstarke phasenverschobene Wechselströme gespeist, wodurch ein gleichmäßiger rotierender Magnetisierungsvektor entsteht. Dadurch werden bei dem Prüfobjekt die Oberflächenfehler in allen Richtungen angezeigt.

#### Technische Daten

Betriebsspannung [VAC]	3 x 400, 3 x 9/12/15
Leistungsaufnahme [kVA]	50
Magnetisierungsströme [A]	stufenlos regelbar
Tangentialfeldstärke [A/cm]	≥ 30
Kreuzspule, Durchmesser [mm]	650
Kreuzspule, Gewicht [kg]	ca. 150
Werkstücke, Querschnitt max. [mm]	300 x 210
Werkstücke, Gewicht max. [kg]	10
Schaltschrank, Abmessungen [mm]	2400 x 1200 x 800
Schaltschrank, Gewicht [kg]	ca. 800

*Optional: Verdunkelungskabine, UV-LED-Beleuchtung.*



### Entmagnetisierungstunnel Serie HETT

Der Entmagnetisierungseffekt beim Einsatz von AC-Spulen mit einer Frequenz von 50 Hz erfolgt dadurch, dass ein Prüfling einem wechselnden und abnehmenden Magnetfeld ausgesetzt wird, indem er zuerst in Richtung der Spulenachse manuell oder über ein Fördersystem in das Magnetfeld hinein und dann aus dem Magnetfeld der Spule heraus bewegt wird. Die Eindringtiefe des 50 Hz-Wechselfeldes beträgt ca. 2 mm (Stahl). Für eine größere Eindringtiefe können zu allen Entmagnetisierungstunneln Niederfrequenz-Generatoren mit 16 $\frac{2}{3}$  Hz optional geliefert werden.

#### Technische Daten

	HETT 1500	HETT 2500	HETT 4500
	Art.-Nr. 132.002.010	Art.-Nr. 132.002.020	Art.-Nr. 132.002.040
Spannung [V]	230	230	230
Feldstärke [kA/m]	11	9	6,5
Abmessungen [mm]	325x260x260	325x390x390	325x580x577
Lichter Ø [mm]	150	250	450
Gewicht [kg]	ca. 24	ca. 46	ca. 90





## Hochstromerzeuger HELLMAG



HELLMAG 3300 PD



HELLMAG 3300 PD mobil

Die mobilen HELLMAG Geräte sind als Hochstromerzeuger zur Magnetisierung mittels Strom- und Felddurchflutung, zur Pulsomagnetisierung sowie zur Entmagnetisierung konzipiert. Neben dem konventionellen Einsatz mit Hochstromkabeln, können sie mit vielen anderen Prüfvorrichtungen kombiniert werden, wie z.B. mit einer Kettenprüfeinrichtung, geschlossener oder klappbarer Magnetisierungsspule.

Technische Daten	HELLMAG 1100	HELLMAG 3300	HELLMAG 3300
	Standard	Standard	PD
Art.-Nr.	131.100.093	131.100.082	131.100.083
Netzanschluss [V/Hz/A]	230/50/16	400/50/32	400/50/32
Leistungsaufnahme [kVA]	3,0	5,0	5,0
Magnetisierungsstrom [AAC] <sup>1)</sup>	max. 1000	max. 2000	max. 2000
Stromregelung	stufenlos	stufenlos	stufenlos
Einschaltdauer S2 <sup>2)</sup> [%]	30	30	30
Stromanzeige	analog	analog	digital
Betriebsart <sup>3)</sup>	1	1	1, 2, 3
Empf. Hochstromkabel [m]	2 x 2,5	2 x 2,5	4 x 2,5
Kabelquerschnitt [mm <sup>2</sup> ]	95	95	95
Steckdose 230 V	-	-	+
Schaltbare Steckdose 230 V	+	+	+
Abmessungen [mm]	370x255x235	565x300x325	565x300x325
Gewicht [kg]	ca. 20	ca. 63	ca. 58

<sup>1)</sup> Ermittelt mit 5 m Hochstromkabel auf Kurzschluss

<sup>2)</sup> *DIN EN 60034-1*

<sup>3)</sup> 1 – Magnetisierung  
2 – Magnetisierung mit anschließender Entmagnetisierung  
3 – Magnetisierung im Pulsbetrieb

## Hochstromerzeuger HELLMAG K



Die HELLMAG K Geräte sind als mobile oder stationäre Hochstromerzeuger zur Magnetisierung mittels Strom- und Felddurchflutung, zur Pulsomagnetisierung sowie zur Entmagnetisierung konzipiert. Neben dem konventionellen Einsatz mit Hochstromkabeln, können sie mit vielen anderen Prüfvorrichtungen kombiniert werden, wie z.B. mit einer Halbspule, Trapezspule oder größeren Magnetisierungsanlagen.

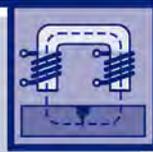
Technische Daten	HELLMAG 7k	HELLMAG 15k	HELLMAG 50k
Art.-Nr. stationär	131.100.094	131.100.095	-
Art.-Nr. mobil	131.100.097	-	131.100.096
Netzanschluss [V/Hz/A]	400 / 50 / 32	400 / 50 / 63	400 / 50 / 123
Leistungsaufnahme [kVA]	7,5	15	48
Magnetisierungsstrom [AAC] <sup>1)</sup>	max. 2500	max. 3000	max. 4000
Stromregelung	stufenlos	stufenlos	stufenlos
Einschaltdauer S2 <sup>2)</sup> [%]	60	60	60
Stromanzeige	digital	digital	digital
Betriebsart <sup>3)</sup>	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3
Kabelquerschnitt [mm <sup>2</sup> ]	2 x 185	4 x 185	4 x 240
Steckdose 230 V	+	+	+
Schaltbare Steckdose 230 V	+	+	+
Abmessungen [mm]	600 x 600 x 400	600 x 600 x 400	800 x 800 x 500
Gewicht [kg]	ca. 105	ca. 120	ca. 300

<sup>1)</sup> Ermittelt mit 5 m Hochstromkabel auf Kurzschluss

<sup>2)</sup> *DIN EN 60034-1*

<sup>3)</sup> 1 – Magnetisierung  
2 – Magnetisierung mit anschließender Entmagnetisierung  
3 – Magnetisierung im Pulsbetrieb

*Optional: separates Bediengerät.  
Weitere Ausführungen auf Anfrage.*



## Hochstromkabel für HELLMAG

Art.-Nr. 131.030.090

Satz bestehend aus 2 Stück Hochstromkabel 2,5 m lang, Querschnitt 95 mm<sup>2</sup>, komplett montiert mit:

- 1 Stück Handgriff mit Taster für Freigabe des Prüfstromes und Kontaktelektrode aus Kupfergewebe zur Prüfstromübertragung;
- 1 Stück Handgriff mit Kontaktelektrode aus Kupfergewebe zur Prüfstromübertragung.

*Optional: Kupferauflagen für die oberflächenschonende Prüfung, in verschiedenen Größen und Ausführungen lieferbar.*



## Abschmelzelektroden

Art.-Nr. 131.020.081 - Abschmelzelektroden Typ HA bis 1500 A

Art.-Nr. 131.020.082 - Abschmelzelektroden Typ B 1500-3000 A

Art.-Nr. 131.020.083 - Abschmelzelektroden Typ C 3000-8000 A

Abschmelzelektroden zur Montage an Handgriffen und zum Anschluss an Hochstromkabel für die oberflächenschonende Prüfung.

Ergänzungsartikel: 1 Satz Handgriffe für Abschmelzelektroden (Art.-Nr. 131.020.084) bestehend aus einem Handgriff mit Steuerkabel und einem Handgriff ohne Steuerkabel.



## Hochstromkabel HELLMAG

Art.-Nr. 131.030.091 – Hochstromkabel HELLMAG 3300 Premium

Satz bestehend aus 2 Anschlussleitungen mit je 2 Kabeln, Q. 95 mm<sup>2</sup>, Länge 2,5 m. Jede Anschlussleitung montiert mit 2 Stück Dinsesteckern zum Anschluss an HELLMAG 3300 Premium und 1 Stück Kabelschuh zum Anschluss an das Zubehör.

Art.-Nr. 131.030.096 – Hochstromkabel HELLMAG 1100 / 3300 Standard

Satz bestehend aus 2 Anschlussleitungen mit je 1 Kabel, Q. 95 mm<sup>2</sup>, Länge 2,5 m. Jede Anschlussleitung montiert mit 1 Stück Dinsestecker zum Anschluss an HELLMAG 1100 bzw. 3300 Standard und 1 Stück Kabelschuh zum Anschluss an das Zubehör.



## Magnetpole

Art.-Nr. 131.020.073

Satz bestehend aus 2 Stück Magnetpole zum Anschluss an HELLMAG-Hochstromgeneratoren über spezielle Hochstromkabel.



## Haftmagnet mit Griff

Art.-Nr. 131.020.139

Haftmagnete mit Griff zum Anschluss an HELLMAG-Hochstromgeneratoren über spezielle Hochstromkabel.

Kontaktfläche 120 x 50 mm.



## Fußtaster

Art.-Nr. 131.020.090

Fußtaster für HELLMAG-Hochstromerzeuger. Stabile Ganzmetallausführung mit großer Schutzhaube gem. UVV für sichere Bedienung der Anlage.





## Magnetisierungsspule, aufklappbar



Art.-Nr. 131.020.021\* - Magnetisierungsspule 200, lichter Durchmesser: 190 mm  
 Art.-Nr. 131.020.022\* - Magnetisierungsspule 350, lichter Durchmesser: 340 mm  
 Art.-Nr. 131.020.023 - Magnetisierungsspule 500, lichter Durchmesser: 490 mm  
 Aufklappbare Magnetisierungsspule mit Klemmhebelverschluss zum Anschluß an HELLMAG-Hochstromerzeuger über Hochstromkabel (Art.-Nr. 131.030.091/096).  
 Windungszahl: 3.

\* *Optional mit Handgriff*

## Magnetisierungsspule, geschlossen



Art.-Nr. 131.020.011 - Magnetisierungsspule Ø 200 mm, 3 Windungen\*  
 Art.-Nr. 131.020.012 - Magnetisierungsspule Ø 350 mm, 3 Windungen\*  
 Art.-Nr. 131.020.013 - Magnetisierungsspule Ø 500 mm, 3 Windungen\*  
 Art.-Nr. 131.020.015 - Magnetisierungsspule Ø 500 mm, 5 Windungen

Geschlossene Magnetisierungsspulen zum Anschluß an HELLMAG-Hochstromerzeuger über Hochstromkabel (Art.-Nr. 131.030.091/096).

\* *Optional mit 4 Windungen lieferbar*

## Kettenprüfeinrichtung



*Kettenprüfeinrichtung Typ 300 Premium*

Mobile Prüfeinheit zum Prüfen von Anschlagketten gemäß UVV 18.4 bzw. DIN 685.

Technische Daten	Typ 300	Typ 300 Premium	Typ 200
Art.-Nr.	131.020.003	131.020.001	131.020.004
Abmessungen [cm]	110x70x106	110x70x106	96x52x115
Oberkante Spule [cm]	106	106	109
Höhe Prüfmittelbehälter [cm]	47	47	46
Lichter Durchmesser [cm]	29	29	18,5
Gewicht [kg]	120	120	80

Inklusive:

- mobiler Prüfwagen zur Aufnahme von HELLMAG-Hochstromerzeuger;
- Hochstromerzeuger der HELLMAG-Serie (s. S. 34);
- Prüfmittelbehälter mit integrierter Besspülvorrichtung;
- Hochleistungsprüfmittelpumpe;
- Magnetisierungsspule mit Hochstromkabeln zur Verbindung mit HELLMAG;
- Fußtaster.

*Optional: UV-LED-Handleuchte.*

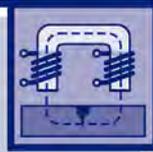
## Kettenprüfeinrichtung HELLCHAIN 3000



Art.-Nr. 131.020.005

Prüfeinheit zum Prüfen von Anschlagketten gemäß UVV 18.4 bzw. DIN 685 Teil 5, bestehend aus:

- mobiler Prüfwagen mit Prüfmittelpumpe mit Bypassbetrieb;
- Prüfmittelbehälter ca. 600 Liter;
- Magnetisierungsspule, lichter Ø 340 mm mit Sprühkranz montiert in einer Aufnahme mit Ständer auf dem Wagen. Arbeitshöhe der Spule ca. 1050 mm;
- Hochstromerzeuger der HELLMAG-Serie;
- 1 Satz Hochstromkabel zur Verbindung der Spule mit Hochstromerzeuger;
- Fußtaster für Hochstromerzeuger;
- UV-LED-Akku-Handleuchte UV-Inspector 711.



## Radsatzprüfanlage ROD-A-MAT

Art.-Nr. 131.050.045

MT-Radsatzprüfanlage zur kombinierten Prüfung der Radsatzwelle und -räder. Kontaktlose Magnetisierung der Radsatzwelle mit Halbspule; kontaktlose Magnetisierung der Radsatzräder mit Trapezspule. 2 Hochstromerzeuger für Halbspul und Trapezspule.

Anlage bestehend aus:

- Gestell, optional auf Schiene geführt zum Be- und Entladen über Kran;
- 2 Verfahrwagen von Hand verschiebbar, die je einen Hochstromerzeuger und eine Spule aufnehmen;
- Höhenverstellung der jeweiligen Magnetisierungsspule;
- Trapezspule mit Handgriff und Taster zur Magnetisierung von Rädern im Durchmesserbereich 700 - 900 mm bzw. 900 - 1200 mm;
- Halbspule mit Handgriff und Taster zur Magnetisierung von Wellen im Durchmesserbereich 200 - 250 mm;
- 2 Hochstromerzeuger HELLMAG 7k mit Bedien- und Anzeigeräten zur Versorgung der Trapezspule und zur Versorgung der Halbspule.

*Optionale Erweiterungen: angetriebene Radsatzaufnahme, elektrisch angetriebene Achsen, Weg-Mess-System (Positionsanzeige), Positioniersystem der Linearachsen, integrierte Bildaufzeichnung, halbautomatisiertes Prüfsystem mit integrierter Bepulung und UV-Beleuchtung.*



## Trapezspule zur Radprüfung

Art.-Nr. 131.020.103

Trapezspule mit 5 Windungen zur kontaktlosen Magnetisierung von Rädern im Durchmesserbereich 700 – 900 mm. Optimale Magnetfeldverteilung auf der ganzen Radoberfläche vom Radkranz bis runter zum Korbbogen.

Anschlussausführung für Hochstromkabel nach Kundenwunsch. Bedienung wahlweise über Fußtaster oder Taster im Handgriff.

Zugehöriger Hochstromerzeuger:

HELLMAG 7k-Serie (Art.-Nr. 131.100.094/131.100.097).

Zugehörige Hochstromkabel:

1 Satz mit 2,5 m Länge, 95 mm<sup>2</sup> (Art.-Nr. 131.030.091).

*Optional für weitere Raddurchmesser lieferbar.*



## Halbspule zur Wellenprüfung

Art.-Nr. 131.020.093

Halbspule mit Handgriff und Taster zur Magnetisierung von Wellen im Durchmesserbereich 200 – 250 mm. Für den optimalen Einsatz in schmalen Zwischenräumen (z.B. zwischen Rad und Bremsscheibe).

Bedienung wahlweise über Fußtaster oder Taster im Handgriff. Inklusiv Halterung. Kundenspezifische Montageausführung auf Anfrage.

Zugehöriger Hochstromerzeuger: HELLMAG 7k-Serie (Art.-Nr. 131.100.094).

Zugehörige Hochstromkabel: 1 Satz mit 2,5 m Länge, 185 mm<sup>2</sup> (im Lieferumfang enthalten).





## ZER-O-MAT Magnetisierungsstation

ZER-O-MAT® Anlagen sind zur Magnetpulverprüfung der Außenoberfläche von Röhren, Knüppeln, Stangen, Hohlprofilen und anderen Teilen mit einem Durchmesser von 20 bis 660 mm aus magnetisierbaren Werkstoffen zum Auffinden von Oberflächenfehlern in Längs-, Schräg- und Querrichtung in einem Arbeitsgang ausgelegt.



Die Prüfung kann als Ganzkörperprüfung oder auch als Prüfung einzelner Abschnitte z.B. zur Fehlerortung im Reparaturkreislauf von automatischen Ultraschall-, Wirbelstrom- oder Streuflussprüfanlagen in der Stahlrohrindustrie durchgeführt werden.

Kernstück dieser Prüfanlagen sind die bei Helling entwickelten, patentierten U-Spulen. Diese werden aus Hochstrom-Trafos mit Wechselstrom gespeist. Das bedeutet, dass im Prüfgegenstand infolge des Skin-Effekts nur eine Oberflächenschicht von etwa 1,5 mm wirksam magnetisiert wird. Eine Entmagnetisierung nach der Prüfung ist nicht mehr erforderlich. Die Magnetisierung erfolgt kontaktlos, d.h. es entstehen keine Kontakt- oder Einbrandstellen. Die Tangentialfeldstärke beträgt mind. 24 A/cm.

Die ZER-O-MAT® ist mit einer modernen leistungsstarken UV-LED-Flächenleuchte Typ ZERO ausgestattet.

### Technische Daten

Netzanschluss [V/Hz]	400 / 50
Steuerspannung [V/Hz]	230 / 50
Leistungsaufnahme [KVA]	max. 90
Netzversorgung [A]	min. 250
Tangentialfeldstärke [A/cm]	≥ 24
Prüfbare Rohrabmessungen [mm]	20 - 660

## HELLMAG Vario 2500 Rissprüfbank

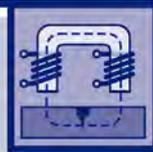
Die Rissprüfbank HELLMAG Vario 2500 ist zur kombinierten Magnetisierung durch Wechselstromdurchflutung sowie Felddurchflutung durch Wechselstrom-Spulenmagnetisierung. Die Anlage ist für kombinierte Prüfung auf Längs- und Querfehler an Eisenbahnratsatzwellen ausgelegt.



HELLMAG Vario 2500 beinhaltet folgende Komponenten: Verdunkelungskabine mit Rollläden und Vorhängen; schwenkbares Bedienpult, verfahrbare UV-LED-Flächenleuchte; Joystick für den motorischen Spulentransport und die Werkstückdrehbewegung, manuell verschiebbaren Pinolenwagen mit pneumatischer Spanneinrichtung, motorisch verfahrbare Spule mit Ringdusche, Prüfmittelbehälter mit Umwälzpumpe; Schaltschrank.

### Technische Daten:

Art.-Nr.	131.050.044
Netzanschluss [V/Hz/A]	3x 400/50/125
Leistungsaufnahme [kVA]	75
Steuerspannung [VDC]	24
Druckluftanschluss [bar]	5 – 7
Stromdurchflutung [AAC]	max. 3000 stufenlos
Spulenmagnetisierung [Aw.AC]	max. 2500 stufenlos
Einspannlänge [mm]	500 - 2500
Werkstück Gewicht [kg]	max. 500
Spulennennendurchmesser [mm]	400
Inhalt des Prüfmittelbehälters [l]	40
Hub Schnellspanneinrichtung [mm]	25
	(Zweihandbedienung)
	7
	(Fußtaster)
Betriebsarten	Magnetisierung, Entmagnetisierung



## HELLMAG Universal Rissprüfbank

Die HELLMAG Universal Rissprüfbanken sind ausgelegt zur Kleinserienprüfung sowie für die praxisingerechte Prüfung im Schulungsbereich. Die Rissprüfbanken haben zwei Magnetisierungskreise: Stromdurchflutung und Felddurchflutung, einzeln oder kombiniert schaltbar. Die Bedienung erfolgt über ein Siemens Touch-Panel. Die Rissprüfbanken verfügen über Stromkonstantsteuerung.

Technische Daten:	HELLMAG Universal 500 AC	HELLMAG Universal 700 AC
Art.-Nr.	139.900.330	139.900.310
Stromdurchflutung [AAC]	max. 1200	max. 1500
Felddurchflutung [Aw.AC]	max. 12000	max. 16000
Einspannlänge [mm]	60 – 500	60 – 700
Einschaltdauer S2* [%]	40	40
Netzanschluss [V/Hz/A]	400/50/32	400/50/125
Leistungsaufnahme [kVA]	max. 18	max. 28
Länge/Breite/Höhe [cm]	140x70x180	200x65x190
Gewicht [kg]	385	480
Betriebsarten**	1, 2, 3	1, 2, 3

\* *DIN EN 60034-1*

- \*\*1 – Magnetisierung  
 2 – Magnetisierung mit anschließender Entmagnetisierung  
 3 – Magnetisierung im Pulsbetrieb

Im Lieferumfang enthalten sind:

- eine stationäre UV-LED Flächenleuchte ZERO 500/4 IP 54;
- Fußtaster für Hochstrom-Geräte (131.020.090).

*Optional:*

- Prüfmittelbehälter 18 l mit Handbrause;
- Pumpe inkl. Trockenlaufschutz;
- Einstellbarer Bypass zur Durchmischung der Suspension;
- Regulierung der Durchflussmenge.

Prüfparameter werden mit zugehöriger Prüfteilnummer abgespeichert. Prüfdaten können über Ethernet-Schnittstelle zu einem PC oder Leitsystem übertragen werden. Ferner sind die Rissprüfbanken mit leistungsstarken UV-LED-Leuchten ausgerüstet.



Die HELLMAG Universal Rissprüfbank Serie 1000 AC ist mit einer erweiterten SPS-Steuerung ausgestattet. Neben einer Werkstückverwaltung besitzt die Steuerung einen Einrichte-,

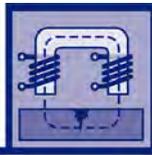
Hand- und Automatikbetrieb. Die Bedienung erfolgt mit einem schwenkbaren Touch-Panel der Simatic-KTP-Serie.

Technische Daten:	HELLMAG Universal 1000 AC
Art.-Nr.	139.900.320
Stromdurchflutung [AAC]	max. 2000
Felddurchflutung [Aw.AC]	max. 20000
Einspannlänge [mm]	150 – 1000
Einschaltdauer S2* [%]	40
Netzanschluss [V/Hz/A]	400/50/125A
Leistungsaufnahme [kVA]	max. 55
Länge/Breite/Höhe [cm]	250 x 80 x 140
Gewicht [kg]	790
Betriebsarten**	1, 2, 3

\* *DIN EN 60034-1*

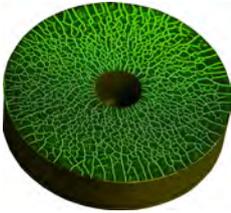
- \*\*1 – Magnetisierung  
 2 – Magnetisierung mit anschließender Entmagnetisierung  
 3 – Magnetisierung im Pulsbetrieb





## VERGLEICHS- UND TESTKÖRPER

### Vergleichskörper 1 (DIN EN ISO 9934-2)



- Art.-Nr. 134.002.000 – ohne Zertifikat
- Art.-Nr. 134.002.002 – mit Zertifikat
- Art.-Nr. K02.000.100 – Überprüfung Vergleichskörper 1

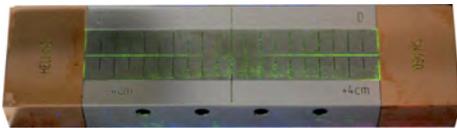
Der Vergleichskörper 1 dient zum Nachweis der Anzeigenempfindlichkeit von Magnetpulversuspensionen. Der Vergleichskörper besteht aus einer gelochten Scheibe mit zwei Arten von natürlichen Rissen. Die groben Risse sind Schleifrisse, die feinen Spannungskorrosionsrisse. Der Vergleichskörper wird mit einem zentralen Leiter durch die Bohrung dauerhaft magnetisiert.

Die Bewertung des Prüfmittels erfolgt durch visuellen oder messtechnischen Vergleich der Anzeigen mit dem Anzeigenbild eines Referenzprüfmittels, das mit demselben Vergleichskörper unter gleichen Bedingungen erstellt wurde.

Technische Daten:

Durchmesser	50 mm
Höhe	10 mm
Rissbreite	2-10 µm

### Vergleichskörper 2 (DIN EN ISO 9934-2)



- Art.-Nr. 134.002.100 – wird mit Zertifikat geliefert
- Art.-Nr. 134.002.101 – Kalibrierung Vergleichskörper 2

Der Vergleichskörper 2 dient zur Kontrolle und Überwachung der Anzeigenempfindlichkeit von Magnetpulversuspensionen. Er besteht aus zwei präzise aufeinander eingeschliffenen Stahlblöcken, die mit einer Al-Folie (15 µm) voneinander getrennt sind. An beiden Stirnflächen befindet sich je ein Permanentmagnet. Dieser verursacht über der Trennschicht zwischen den beiden Blöcken einen magnetischen Streufluss, der mit wachsender Entfernung vom Magneten schwächer wird. Bespült man den Testkörper mit Magnetpulversuspension, so bilden sich Anzeigen aus, die an den Enden stärker ausgeprägt sind und zur Mitte hin abnehmen. Die Anzeigenlängen sind ein Maß für die Eignung von Magnetpulversuspensionen. Die bessere Eignung wird durch längere Anzeigen gekennzeichnet. Bewertet wird die Summe der Längen der linken und rechten Anzeige.

Technische Daten:

Abmessungen	155x40x12 mm
Tangentialfeldstärke senkrecht zum künstlichen Fehler an den Markierungen +4 und -4:	+100 A/m, -100 A/m

### Magnetfeld-Testkörper nach Berthold



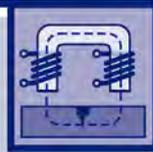
- Art.-Nr. 134.003.000 – ohne Zertifikat
- Art.-Nr. 134.003.002 – mit Zertifikat
- Art.-Nr. K01.000.111 – Überprüfung Testkörper nach Berthold

Der Testkörper nach Berthold dient dem Nachweis ausreichender Feldstärke sowie der Magnetisierungsrichtung. Der Testkörper besteht aus einem Weicheisenzylinder, der in vier durch einen Spalt mit ca. 0,15 mm Breite getrennte Sektoren aufgeteilt ist, wodurch sich – von oben gesehen – ein Kreuzschlitz ausbildet. Auf der Oberseite ist der Zylinder mit einer dünnen, nicht ferromagnetischen Metallfolie über einem Schraubdeckel abgedeckt.

Bei ausreichender Magnetisierung bildet sich nach Bespülen mit Magnetpulversuspension der eine oder andere Spalt des Kreuzschlitzes auf der Folie ab. Zur Ermittlung der Magnetisierungsrichtung dreht man den Testkörper langsam um seine senkrechte Achse bis die Anzeige eines der Spalte ein deutliches Maximum zeigt. Die ermittelte Magnetisierungsrichtung verläuft dann senkrecht zu dem abgebildeten Spalt.

Technische Daten:

Durchmesser	20 mm
Höhe	5 mm
Grifflänge	95 mm



## Magnetfeld-Testkörper D 250 nach ASME

Art.-Nr. 134.003.100 – Magnetfeldtestkörper D 250 ohne Zertifikat  
 Art.-Nr. 134.003.003 – Zertifikat für Magnetfeldtestkörper D 250

Der D 250 ist ein achteckiger, ca. 3 mm dicker Testkörper, der aus acht durch Hartlot miteinander verbundenen Segmenten aus Weicheisen besteht. Die mit Hartlot gefüllten Spalte zwischen den Segmenten haben eine Breite von maximal 0,79 mm (1/32"). Eine Seite des Testkörpers ist mit einer Kupferplattierung versehen.

Bei ausreichender Magnetisierung entstehen an den Nähten Streuflüsse. Nach Besspülen mit Magnetpulversuspension bilden sich auf der Kupferplattierung eine oder mehrere linienförmige Anzeigen aus. Zur Ermittlung der Magnetisierungsrichtung dreht man den Testkörper langsam um seine senkrechte Achse bis die Anzeige einer der Linien am deutlichsten ausgeprägt ist. Die ermittelte Magnetisierungsrichtung verläuft dann senkrecht dazu.

Der D 250 ist in Übereinstimmung mit folgenden Spezifikationen hergestellt: MIL-STD-271 E (§ 4.3.2.5.5, figure 8); NAVSHIPS 250-1500-1 (§ 12.4.1.5, figure 12 – 17); ASME Section V (art. 25, SA-275, figure 8).



## Burmah-Castrol-Magnetfeldanzeiger

Art.-Nr. 134.002.110 – Typ I  
 Art.-Nr. 134.002.120 – Typ II

Burmah-Castrol-Magnetfeldanzeiger sind dünne, flexible Teststreifen mit den Abmessungen 50 x 12 x 0,15 mm. Sie bestehen jeweils aus drei Schichten von insgesamt 0,15 mm Dicke. Die mittlere Schicht besteht aus einer Nickel-Eisen-Legierung mit hoher relativer Permeabilität und weist drei parallel zur Längsseite verlaufende Schlitze von 42 mm Länge auf, die gleichmäßig über die Breite verteilt sind. Die äußeren Schichten bestehen aus einem nicht magnetisierbaren Werkstoff.

Typ I und Typ II unterscheiden sich durch:

- Schlitzbreiten: bei Typ I sind die Schlitzbreiten etwa doppelt so breit wie bei Typ II;
- Anzeige-Empfindlichkeit: Typ I zeigt wegen der größeren Schlitzbreiten bereits bei geringeren Feldstärken an als Typ II;
- Anwendungsbereich: Typ I für allgemeine Anwendungen, Typ II für die Luftfahrt.

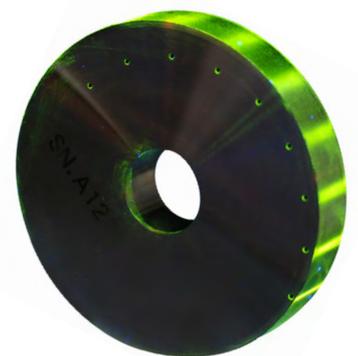


## Ketos / Aerospace Standard Tool Steel Ring

Art.-Nr. 134.004.000 – Tool Steel Ring nach ASTM E1444/E1444M - 21  
 Art.-Nr. 134.004.011 – Zertifikat  
 Art.-Nr. 134.004.100 – Tool Steel Ring nach SAE AS5282A  
 Art.-Nr. 134.004.101 – Zertifikat

Die Testringe dienen zur Auswertung der Empfindlichkeit und Leistung des gesamten Prüfsystems. Sie sind aus einem Werkzeugstahl gefertigte Scheiben mit Abmessungen Ø127,00 x 22,22 mm und einer Zentralbohrung von 31,75 mm. An der Stirnfläche haben die Testringe 12 Bohrungen mit einem Durchmesser von 1,78 mm, die in verschiedenem Abstand vom äußeren Rand des Ringes angebracht sind.

Die gesamte Leistung und Empfindlichkeit des Magnetpulversystems wird mit dem Testring geprüft, indem durch einen durchgesteckten Zentralleiter, der von Gleichstrom (Halbwellen- oder Vollwellengleichrichtung) durchflossen ist, eine kreisförmige Magnetisierung erzeugt wird. Gleichzeitig wird das Magnetpulver (Magnetpulversuspension) auf den Testring aufgebracht. Die Anzahl der Anzeigen, die sich am äußeren Rand des Ringes über den Bohrungen bilden, zeigt die relative Empfindlichkeit des eingesetzten Systems.

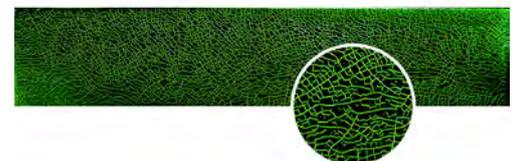


## Vergleichskörper MP-Universal-900

Art.-Nr. 134.002.010 - wird mit Zertifikat geliefert

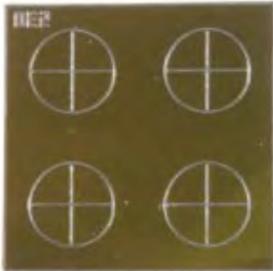
Der MP-Universal-900 dient zum Nachweis der Anzeigeempfindlichkeit von fluoreszierenden Prüfmitteln. Dieser Vergleichskörper ist mit zwei Arten von natürlichen Rissen versehen. Die groben Risse sind Schleifrisse und die feinen Risse sind Spannungskorrosionsrisse. Der Vergleichskörper ist remanent magnetisiert. Die Bewertung des Prüfmittels erfolgt durch visuellen oder messtechnischen Vergleich der Anzeigen.

Der Vergleichskörper kann zum Qualitätsnachweis von unterschiedlichen Magnetpulvern, zur Qualitätsuntersuchung von Prüfmitteln in der Prüfbank und zur Überwachung der gleichbleibenden Dosierung in automatischen Prüfanlagen eingesetzt werden.





## Miniature QQI -Model KSC-4-230



Art.-Nr. 134.002.403

Miniature QQI-Model KSC-4-230 (Quantitative Quality Indicator) ist ein Magnetfeldanzeiger mit künstlichen Fehlern nach SAE AS5371, ASTM E1444/1444M-21, ASME V, art.7-764.1.2

Technische Daten:

4 Anzeigen: Kreisdurchmesser  $\frac{1}{4}$ " , Schlitzlänge  $\frac{1}{4}$ " , Risstiefe 0,0006" (15  $\mu$ m) – entspricht 30% der Blechstärke. Blechstärke 0,002" (50  $\mu$ m).

## Standard QQI -Model KSC-230



Art.-Nr. 134.002.401

Standard QQI-Model KSC-230 (Quantitative Quality Indicator) ist ein Magnetfeldanzeiger mit künstlichen Fehlern nach SAE AS5371, ASTM E1444/1444M-21, ASME V, art.7-764.1.2

Technische Daten:

1 Anzeige: Kreisdurchmesser  $\frac{1}{2}$ " , Schlitzlänge  $\frac{1}{4}$ " , Risstiefe 0,0006" (15  $\mu$ m) – entspricht 30% der Blechstärke. Blechstärke 0,002" (50  $\mu$ m).

## Variable depth QQI -Model KSCT 234



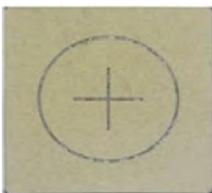
Art.-Nr. 134.002.402

Variable depth QQI-Model KSCT 234 (Quantitative Quality Indicator) ist ein Magnetfeldanzeiger mit künstlichen Fehlern nach SAE AS5371, ASTM E1444/1444M-21, ASME V, art.7-764.1.2

Technische Daten:

3 Anzeigen: Kreisdurchmesser  $\frac{1}{2}$ " ,  $\frac{3}{8}$ " und  $\frac{1}{4}$ " . Risstiefe 0,0004" (10  $\mu$ m), 0,0006" (15  $\mu$ m) und 0,0008" (20  $\mu$ m) - entspricht 20%, 30% und 40% der Blechstärke. Blechstärke 0,002" (50  $\mu$ m).

## Standard QQI -Model KSC-430



Art.-Nr. 134.002.404

Standard QQI-Model KSC-430 (Quantitative Quality Indicator) ist ein Magnetfeldanzeiger mit künstlichen Fehlern nach SAE AS5371, ASTM E1444/1444M-21, ASME V, art.7-764.1.2

Technische Daten:

1 Anzeige: Kreisdurchmesser  $\frac{1}{2}$ " , Schlitzlänge  $\frac{1}{4}$ " , Risstiefe 0,0012" (30  $\mu$ m) – entspricht 30% der Blechstärke. Blechstärke 0,004" (100  $\mu$ m).

## Variable depth QQI -Model KSC-4-234

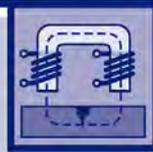


Art.-Nr. 134.002.405

Variable depth QQI-Model KSC-4-234 (Quantitative Quality Indicator) ist ein Magnetfeldanzeiger mit künstlichen Fehlern nach SAE AS5371, ASTM E1444/1444M-21, ASME V, art.7-764.1.2

Technische Daten:

3 Anzeigen: Kreisdurchmesser  $\frac{1}{2}$ " ,  $\frac{3}{8}$ " und  $\frac{1}{4}$ " . Risstiefe 0,0008" (20  $\mu$ m), 0,0012" (30  $\mu$ m) und 0,0016" (40  $\mu$ m) - entspricht 20%, 30% und 40% der Blechstärke. Blechstärke 0,004" (100  $\mu$ m).



## ZUBEHÖR

### Schleuderrohre nach ASTM

- Art.-Nr. 134.005.003 – für fluoreszierende MP-Suspensionen nach ASTM E709-15
- Art.-Nr. 134.005.002 – für nichtfluoreszierende MP-Suspensionen nach ASTM E709-15
- Art.-Nr. 134.005.004 – kombiniert
- Art.-Nr. 134.005.001 – Halterung für Schleuderrohre

Schleuderrohre werden zur Bestimmung der Magnetpulverkonzentration in der Suspension eingesetzt.

Bei richtiger Konzentration muss nach einer Absetzzeit (30 min. bei wasserbasierten und 60 min. bei ölbasierten Suspensionen) eine vorgeschriebene Anzahl von Teilstrichen erreicht werden. Liegt die Konzentration außerhalb der festgelegten Toleranz, Magnetpulver oder Trägerflüssigkeit nach Bedarf zugeben und den Test wiederholen.



### Docu-Folie PT-MT

- Art.-Nr. 134.007.311 - schwarz 13x18 cm, 10 Stück
- Art.-Nr. 134.007.312 - schwarz 13x36 cm, 10 Stück
- Art.-Nr. 134.007.315 - transparent 13x18 cm, 10 Stück
- Art.-Nr. 134.007.316 - transparent 13x36 cm, 10 Stück
- Art.-Nr. 134.007.313 - weiß 13x18 cm, 10 Stück
- Art.-Nr. 134.007.314 - weiß 13x36 cm, 10 Stück

Zum schnellen und kostengünstigen Dokumentieren des Rissbildes. Die Docu-Folie PT-MT eignet sich speziell zum Fixieren von Fehlern, Oberflächenrauhigkeiten und zur Wiedergabe des zu fixierenden Rissbildes und ist einer fotografischen Wiedergabe gleichzusetzen. Die Anwendung der Folie kann an geraden wie auch an gekrümmten Oberflächen erfolgen. Die hohe Flexibilität und Affinität zur Oberfläche sorgen für eine gute Fixierbarkeit der Anzeigen.



### Prüfkoffer für die Magnetpulverprüfung

Art.-Nr. 131.500.100

Helling Prüfkoffer wurden speziell für Ausbildungsstätten und Technische Schulen entwickelt, um die Absolventen mit den Prüfgeräten und Prüfabwicklung bekannt zu machen. Diese Prüfkoffer sind aber auch für Inspektoren von Firmen und Klassifikationsgesellschaften hervorragend geeignet, um eine schnelle Aussage über ordnungsgemäße Prüfungsdurchführung und damit die Rissfreiheit von Bauteilen zu erhalten. Die Koffer enthalten die für die Prüfungsdurchführung im mobilen Einsatz notwendigen Geräte und Prüfmittel.

Inhalt des Prüfkoffers:

1. UM-9-230 Handmagnetisierungsjoch
2. Vorsatzpole für UM-9-230 Handmagnetisierungsjoch
3. Leuchtrahmen für Joch-Magnetisierungsgeräte
  - a. Weißlicht-LED-Leuchtrahmen
  - b. UV-LED-Leuchtrahmen
4. UV-Inspector 2020 Taschenlampe
5. Prüfmittel und Reiniger in Sprühdosen:
  - a. Magnetpulversuspension NRF 101 (fluoreszierend)
  - b. Magnetpulversuspension NRS 103 (schwarz)
  - c. Spezial-Reiniger für Untergrundfarbe NR 107
  - d. Untergrundfarbe Nr. 104 (weiß)
6. UV-Schutzbrille
7. Kombi UV-LUX
8. Magnetfeldstärkenmessgerät MP-1000 mit:
  - a. Tangentialsonde
  - b. Kalibriernormal
9. Vergleichskörper Nr. 1 nach DIN EN ISO 9934-2 mit Zertifikat
10. Vergleichskörper Nr. 2 nach DIN EN ISO 9934-2 mit Zertifikat
11. Magnetfeld-Testkörper nach Berthold mit Zertifikat
12. Magnetfeld-Testkörper D 250 mit Zertifikat
13. Burmah-Castrol Magnetfeldanzeiger, Typ I und Typ II
14. Schleuderrohr nach ASTM mit Halter
15. Dokumentationsfolien, schwarz und weiß, je 10 St.
16. Reinigungstücher SCRUBS, 15 St.



Beispielfoto

Prüfkoffer können auch individuell nach Kundenwunsch zusammengestellt werden.



## Pistolengriff für Sprühdosen



Art.-Nr. 129.800.003

Einsatz bei allen Sprühdosen zum Versprühen von Prüfmitteln, Reinigern, Farben, Schmierstoffen usw.

Ergonomisches Design für kontrolliertes Versprühen. Handlicher Griff für ermüdungsfreies Arbeiten. Robuste Ausführung für Mehrfachnutzung.

## Pistolengriff für Sprühdosen



Art.-Nr. 129.800.005

Einsatz bei allen Sprühdosen zum Versprühen von Prüfmitteln, Reinigern, Farben, Schmierstoffen usw.

Handliche Ausführung für kontrolliertes Versprühen.

Geeignet für die Aufnahme einer UV-LED-Leuchte – UV-Inspector 2020 (Art.-Nr. 142.200.130) zum Versprühen von fluoreszierenden Prüfmitteln unter UV-A-Bestrahlung.

## Pistolengriff für Sprühdosen



Art.-Nr. 129.800.XXX

Einsatz bei allen Sprühdosen zum Versprühen von Prüfmitteln, Reinigern, Farben, Schmierstoffen usw.

Handliche Ausführung für kontrolliertes Versprühen.

Geeignet für die Aufnahme von zwei Handleuchten, z.B. einer UV-LED-Leuchte und einer Weißlicht-LED-Leuchte.



## Druckpumpenzerstäuber PROFİ

Art.-Nr. 126.400.000 – rot/schwarz  
 Art.-Nr. 126.400.020 – schwarz/schwarz

Der PROFİ ist ein besonders robuster, technisch ausgefeilter Zerstäuber. Mit integrierter Skala. Düse KST 0,8 mm. Sicherheitsventil mit Standard- oder Viton-Dichtung.

Der Druckpumpenzerstäuber Art.-Nr. 126.400.000 ist zum Versprühen von Isopropanol, Ethanol und Mineralölprodukten geeignet.

Der Druckpumpenzerstäuber Art.-Nr. 126.400.020 wird zum Auftragen von AZO-freien Eindringmitteln wie MET-L-CHEK Rot 1001, Standard-Chek Rot 2003 oder NORD-TEST Rot 3000 eingesetzt.

Technische Daten:

Betriebsdruck	4 bar
Behältervolumen	1,5 Liter
max. Füllmenge	1,3 Liter



## Öko-Sprayer mit Luft-Tankstelle

Art.-Nr. 126.450.000 - Öko-Sprayer  
 Art.-Nr. 126.450.002 - Luft-Tankstelle

Wiederbefüllbare Alu-Behälter einsetzbar in der Magnetpulver- oder Eindringprüfung zum Versprühen von Prüfmitteln mit Druckluft. Materialbefüllung erfolgt manuell von oben, Druckluftbefüllung über das Bodenventil mittels Luft-Tankstelle. Die Luft-Tankstelle wird dazu über den Druckluftschlauch mit dem Druckluftnetz verbunden.

Technische Daten:

Behälter	Aluminium mit Innen-Schutzlackierung und Pulverbeschichtung
Einsatz	Flexibel, in jeder Lage
Dichtungen	Viton / Neopren
Füllmenge	400 ml
Betriebsdruck	6 – 8 bar
Max. zulässiger Betriebsdruck	10 bar
Gewicht	0,35 kg



## Spritzpistole

Art.-Nr. 880.000.002 - Spritzpistole  
 Art.-Nr. 880.000.004 - Fließbecher

Leichte und handliche Spritzpistole aus hochfestem Kunststoff. Da sämtliche materialführenden Teile aus Edelstahl gefertigt sind, können auch wasserhaltige und aggressive Flüssigkeiten verarbeitet werden. Die Spritzpistole ist sehr gut zum Auftragen vom Entwickler geeignet.

Luftmengenregulierung, stufenlose Rund- oder Breitstrahleinstellung, große Düsenauswahl.

Notwendiges Zubehör: Fließbecher





## Magnetfeld-Messgerät MP-800AL/MP-800TL

Art.-Nr. 133.005.XXX – MP-800AL (mit Axialfeldsonde)  
 Art.-Nr. 133.005.032 – MP-800TL (mit Tangentialsonde)

Das kleine, kompakt gebaute Magnetfeldmessgerät MP-800 arbeitet genauso präzise wie die Großen. Es lässt sich einfach bedienen und misst exakt Gleich- und Wechselfelder sowie Maximalwerte bei Impulsfeldern. Bei der Magnetfeldprüfung erhalten Sie reproduzierbare Feldstärkenwerte in Messbereichen von niedrigen Feldwerten knapp oberhalb des Erdmagnetfelds, über Restmagnetismus/ Remanenz mit niedrigen Restmagnetfeld-Werten bis hin zu Spitzenfeldern.

### Technische Daten:

Messeinheiten	A/cm – kA/m - Gauss (Oe) – Tesla
Messsonde MP-800AL	Axial $\varnothing$ 8 mm mit definiertem Messabstand von 2.0 mm
Messsonde MP-800TL	Tangential 1.7 mm dick mit 0.9 mm Sensorabstand
Messbereich DC	0-15.000 A/cm
Messbereich AC	20-15.000 A/cm
Genauigkeit	$\pm 1$ A/cm bis 50 A/cm, $\pm 2\%$ vom Messwert ab 50 A/cm
Auflösung	0–200 A/cm: 0.1 A/cm; 200–600 A/cm: 1 A/cm; > 600 A/cm: 10 A/cm
Frequenzbereich AC	10 Hz – 5 KHz
Spitzenwertspeicher	bei Impulszeit $\geq 0.1$ msec
Anzeige	Beleuchtete und kontrastreiche grafische OLED-Anzeige
Menüführung	Deutsch / Englisch
Stromversorgung	1x 1,5V AA Mignon
Betriebsdauer	ca. 30 Stunden
Abmessungen / Gewicht	$\varnothing$ 28 x 180 mm / 97 g mit Batterie

### Lieferumfang:

Grundgerät mit Sonde, Tragekoffer, Batterie, Bedienungsanleitung, Kalibrierzertifikat.



## Magnetfeld-Messgerät MP-800A/MP-800T

Art.-Nr. 133.005.XXX – MP-800A (mit Axialfeldsonde)  
 Art.-Nr. 133.005.XXX – MP-800T (mit Tangentialsonde)

Das kleine, kompakt gebaute Magnetfeldmessgerät MP-800 arbeitet genauso präzise wie die Großen. Es lässt sich einfach bedienen und misst exakt Gleich- und Wechselfelder sowie Maximalwerte bei Impulsfeldern. Bei der Magnetfeldprüfung erhalten Sie reproduzierbare Feldstärkenwerte in Messbereichen von niedrigen Feldwerten knapp oberhalb des Erdmagnetfelds, über Restmagnetismus/ Remanenz mit niedrigen Restmagnetfeld-Werten bis hin zu Spitzenfeldern.

### Technische Daten:

Messeinheiten	A/cm – kA/m - Gauss (Oe) – Tesla
Messsonde MP-800AL	Axial $\varnothing$ 8 mm mit definiertem Messabstand von 2.0 mm
Messsonde MP-800TL	Tangential 1.7 mm dick mit 0.9 mm Sensorabstand
Messbereich DC	0-15.000 A/cm
Messbereich AC	20-15.000 A/cm
Genauigkeit	$\pm 1$ A/cm bis 50 A/cm, $\pm 2\%$ vom Messwert ab 50 A/cm
Auflösung	0–200 A/cm: 0.1 A/cm; 200–600 A/cm: 1 A/cm; > 600 A/cm: 10 A/cm
Frequenzbereich AC	10 Hz – 5 KHz
Spitzenwertspeicher	bei Impulszeit $\geq 0.1$ msec
Anzeige	Beleuchtete und kontrastreiche grafische OLED-Anzeige
Menüführung	Deutsch / Englisch
Messwertspeicher	500 Messwerte
Statistik	Anzahl/Maximum/Minimum/Mittelwert/ Standardabweichung
Schnittstelle	Bluetooth-Schnittstelle Kl. 2 zur Kommunikation mit PC, MP-800 App und Drucker
Stromversorgung	1x 1,5V AA Mignon
Betriebsdauer	ca. 30 Stunden
Abmessungen / Gewicht	$\varnothing$ 28 x 180 mm / 97 g mit Batterie

### Lieferumfang:

Grundgerät mit Sonde, Tragekoffer, Batterie, Bedienungsanleitung, Kalibrierzertifikat.





## Magnetfeld-Messgerät MP-1000

- |  |   |
|--|---|
| Art.-Nr. 133.005.027 – Feldmessgerät MP-1000   | Art.-Nr. 133.005.127 - Tangentialfeldsonde 0-2000 kA/m  |
| Art.-Nr. 133.005.040 – Kalibriernormal         | Art.-Nr. 133.005.128 - Axialfeldsonde 0-2000 kA/m       |
| Art.-Nr. K01.000.102 – Prüfbericht             | Art.-Nr. 133.005.129 - Flexible Zungensonde 0-2000 kA/m |
| Art.-Nr. K01.000.118 – Kalibrierung nach DAkkS |   |

Das Feldmessgerät MP-1000 ist ein handliches Universalgerät für die schnelle Messung von Magnetfeldern vor Ort ohne Messwertspeicher und Schnittstelle.

- Messung aller Arten von Gleich- und Wechselfeldern (True-RMS)
- Eingebauter sehr schneller Spitzenwertspeicher zur Messung von Impulsfeldern  $\geq 0,1$ ms
- Messbereich bis max 2000 kA/m, umschaltbar in Gauß (Oe) und A/cm
- Einfache Bedienung mit einer Taste, automatische Messbereichswahl
- Tangential-, Axial- oder Zungensonde anschließbar (werden einzeln mit dem Gerät kalibriert)

### Technische Daten:

Anzeige	LCD 3-stellig
Messeinheit	A/cm - Gauß(Oe) (umschaltbar)
Messbereiche	DC: 0-20.000 A/cm (Gauß/Oe) AC: 20-20.000 A/cm (Gauß/Oe) Automatische Messbereichswahl
Auflösung	0-100 A/cm (Gauß): 0,1 A/cm (G) > 100 A/cm (Gauß): 1 A/cm (G) > 10.000 A/cm (Gauß): 0,1 kA/cm (kG)
Genauigkeit im homogenen Feld	DC/AC - 0-2000 kA/m $\pm 2\%$
Frequenzbereich AC (AC=RMS)	10 Hz – 5 kHz
Spitzenwertspeicher	Impulszeit $\geq 0,1$ ms
Stromversorgung	2 x 1,5 V AA Mignon / 2 x 1,2 V AA Akku aufladbar
Betriebsdauer	ca. 80 Std.
Einsetzbare Messsonden	<b>P-A2</b> Axial-, <b>P-T2</b> Tangential-, <b>P-Z2</b> flexible Zungensonde
Abmessungen / Gewicht	105 x 65 x 26 mm / 137 g mit Batterien



*Lieferumfang: MP-1000 ohne Messsonde, inkl. Kalibrierzertifikat, Sondenkabel und Tragekoffer*

## Magnetfeld-Messgerät MP-2000

- |  |  |
|--|--|
| Art.-Nr. 133.005.028 – Feldmessgerät MP-2000 | Art.-Nr. 133.005.127/227 - Tangentialfeldsonde 0-2000 / 0-4000 kA/m  |
| Art.-Nr. 133.005.040 – Kalibriernormal       | Art.-Nr. 133.005.128/228 - Axialfeldsonde 0-2000 / 0-4000 kA/m       |
| Art.-Nr. K01.000.102 – Prüfbericht           | Art.-Nr. 133.005.129/229 - Flexible Zungensonde 0-2000 / 0-4000 kA/m |

Das Feldmessgerät MP-2000 ist das Spitzenmodell mit speziellen Funktionen, die dem professionellen Anwender alle Möglichkeiten bietet:

- Messung aller Arten von Gleich- und Wechselfeldern (True-RMS)
- Eingebauter sehr schneller Spitzenwertspeicher zur Messung von Impulsfeldern  $\geq 0,1$ ms
- Messbereich bis max 4000 kA/m, umschaltbar in Tesla – Gauß - A/cm – kA/m
- Beleuchtbares Graphikdisplay mit zusätzlicher analoger Messwertdarstellung
- Automatische Messbereichswahl
- Menüführung in verschiedenen Sprachen
- Messwertspeicher (10.000 Messwerte), aufteilbar in bis zu 100 Applikationsspeicher
- eingebaute RS232 und USB-Funkschnittstelle zur Verbindung mit PC/Drucker
- Tangential-, Axial- oder Zungensonde anschließbar (werden einzeln mit dem Gerät kalibriert)

### Technische Daten:

Anzeige	Graphik-Display beleuchtbar
Messeinheit	kA/m - A/cm - Gauß(Oe) - Tesla (umschaltbar)
Messbereiche	DC: 0-4.000 kA/m; 0-40.000 A/cm (Gauß/Oe); 0-4.000 mT AC: 20-20.000 A/cm (Gauß/Oe); 20-2.000 kA/m; 20-2.000 mT Automatische Messbereichswahl
Auflösung	0-200 A/cm (Gauß): 0,1 A/cm (G) >200 A/cm (Gauß): 1 A/cm (G) >10.000 A/cm (Gauß): 1 kA/m (G) 0-20 kA/m (mT): 0,01 kA/m (mT) > 20 kA/m (mT): 0,1 kA/m (mT) > 1.000 kA/m (mT): 1 kA/m (mT)
Genauigkeit im homogenen Feld	DC/AC – 0-2000 kA/m $\pm 2\%$ ; > 2.000 kA/m $\pm 3\%$
Frequenzbereich AC (AC=RMS)	10 Hz – 5 kHz
Spitzenwertspeicher	Impulszeit $\geq 0,1$ ms
Stromversorgung	3 x 1,5 V AA Mignon / 3 x 1,2 V AA Akku aufladbar
Betriebsdauer	ca. 100 Std.
Einsetzbare Messsonden	<b>P-A2, P-A4</b> Axial-, <b>P-T2, P-T4</b> Tangential-, <b>P-Z2, P-Z4</b> flexible Zungensonden
Statistische Auswertung	ja
Abmessungen / Gewicht	198 x 92 x 35 mm / 265 g mit Batterien



*Lieferumfang: MP-2000 ohne Messsonde, inkl. Kalibrierzertifikat, Sondenkabel, Tragekoffer und USB-Funkempfänger*



## Restfeld-Messgerät MP-80



Art.-Nr. 133.005.031

Mit dem handlichen, batteriebetriebenen MP-80 bestimmen Sie schnell und sicher den Restmagnetismus (Remanenz) an ferromagnetischen Eisen- und Stahlteilen. Ebenso kann das Messgerät zum Überprüfen entmagnetisierter Teile eingesetzt werden. Der „kleine Bruder“ des MP-800 hat seine besondere Stärke im Bereich schwacher Magnetfelder.

Mit der kompakten Bauform und dem Metallgehäuse ist das Gerät robust und unempfindlich gegen raue Umgebungen wie ölhaltige Dämpfe oder Feuchtigkeit. Der Hallensensor in der Axialfeldsonde befindet sich in einem definierten Messabstand von 2,0 mm zur Messoberfläche.

Technische Daten:

Messeinheiten	A/cm – kA/m - Gauss (Oe) – Tesla
Messsonde	integrierte Axialfeldsonde, $\varnothing$ 8mm
Messbereich	Gleichfeld/DC: 0-100 A/cm
Genauigkeit:	im homogenen Feld $\pm 0,3$ A/cm bis 10 A/cm, $\pm 3\%$ vom Messwert ab 10 A/cm
Auflösung	0,1 A/cm oder 0,01 mT
Spitzenwertspeicher	Aufnahmerate ca. 10 Messwerte / Sekunde
Anzeige	Beleuchtete und kontrastreiche grafische OLED-Anzeige
Analoganzeige	Balkendarstellung
Menüführung	Deutsch / Englisch
Stromversorgung	1x 1,5V AA Mignon
Betriebsdauer	ca. 40 Stunden
Abmessungen / Gewicht	$\varnothing$ 28 x 103 mm / 70 g mit Batterie

Lieferumfang:

Grundgerät mit Sonde, Tragekoffer, Batterie, Bedienungsanleitung, Kalibrierzertifikat.

## Schichtdickenmessgeräte TOP-CHECK



Art.-Nr. 133.005.080 - TOP-CHECK FE

- Integrierte schwenkbare Mess-Sonde zur Messung an schwer zugänglichen Stellen
- Selbsterklärende mehrsprachige Menüführung mit Eintasten-Bedienung
- Kostenlose Transfer-Software

TOP-CHECK FE / FE-B messen mit einer magnetinduktiven Sonde isolierende Schichten (Lack, Farbe, Kunststoff, Gummi, Keramik) und galvanische Überzüge (ausgenommen Nickel) auf Eisen- und Stahluntergründen gemäß ISO 2178. TOP-CHECK FE-B hat zusätzlich eine Bluetooth-Schnittstelle mit Messwertspeicherung.

TOP-CHECK FN / FN-B messen mit einer kombinierten Sonde nach dem magnetinduktiven Messverfahren isolierende Schichten (Farbe, Lack, Kunststoff, Gummi, Keramik) und galvanische Überzüge (ausgenommen Nickel) auf Eisen- und Stahluntergründen, und nach dem Wirbelstromverfahren isolierende Schichten auf Nichteisen-Metallen (Aluminium, Messing, Kupfer, Bronze, unmagnetische Edelstähle) gemäß ISO 2178 und 2360. TOP-CHECK FN-B hat zusätzlich eine Bluetooth-Schnittstelle mit Messwertspeicherung.

Technische Daten:

Messbereich FE, $\mu\text{m}$	0 - 5000
Messbereich NFE, $\mu\text{m}$	0 - 2000
Auflösung	1-100 $\mu\text{m}$ : 0,1 $\mu\text{m}$ ; >100 $\mu\text{m}$ : 1 $\mu\text{m}$ ; >1000 $\mu\text{m}$ : 0,01 mm
Genauigkeit	< 100 $\mu\text{m}$ : $\pm 1 \mu\text{m}$ ; 100-1000 $\mu\text{m}$ : $\pm 1 \%$ ; 1000-2000 $\mu\text{m}$ : $\pm 3 \%$ ; > 2000 $\mu\text{m}$ : $\pm 5 \%$
Stromversorgung	1.5 V AA Mignon
Autoabschaltung	ja
Umschaltung $\mu\text{m}$ - mils	ja
Statistische Auswertung	bei FE-B / FN-B
Anzeige der Statistik	bei FE-B / FN-B
Abmessungen / Gewicht	$\varnothing$ 28 x 98 mm / 72 g mit Batterien

Lieferumfang: Batterie, Kalibrierset, Bedienungsanleitung, Zertifikat, Kunststoffkoffer.



## Schichtdickenmessgeräte MEGA-CHECK Pocket

Art.-Nr. 133.005.029 - MEGA-CHECK Pocket FE  
 Art.-Nr. 133.005.081 - MEGA-CHECK Pocket FN

MEGA-CHECK Pocket FE misst mit der magnetinduktiven Sonde PF-5 isolierende Schichten (Lack, Farbe, Kunststoff, Gummi, Keramik) und galvanische Überzüge (ausgenommen Nickel) auf Eisen und Stahl.

MEGA-CHECK Pocket FN misst mit einer kombinierten Sonde nach dem magnetinduktiven Messverfahren isolierende Schichten (Farbe, Lack, Kunststoff, Gummi, Keramik) und galvanische Überzüge (ausgenommen Nickel) auf Eisen und Stahl, und mit Wirbelstrom isolierende Schichten auf Nicht-Eisen-Metallen (Aluminium, Messing, Kupfer, Bronze, unmagnetische Edelstähle).

Technische Daten:

Messbereich FE, $\mu\text{m}$	0 - 5000
Messbereich NFE, $\mu\text{m}$	0 - 2500
Auflösung	1-100 $\mu\text{m}$ : 0.1 $\mu\text{m}$ ; >100 $\mu\text{m}$ : 1 $\mu\text{m}$ ; >2000 $\mu\text{m}$ : 0.01 mm
Genauigkeit	< 100 $\mu\text{m}$ : $\pm 1 \mu\text{m}$ ; 100-1000 $\mu\text{m}$ : $\pm 1 \%$ ; 1000-2000 $\mu\text{m}$ : $\pm 3 \%$ ; > 2000 $\mu\text{m}$ : $\pm 5 \%$
Einsetzbare Messsonden	PF-5 (FE) / PFN-52D (FN)
Kleinste Messfläche	$\varnothing 4 \text{ mm}$ (FE) / $\varnothing 6 \text{ mm}$ (FN)
Min. Krümmungsradius	FE: 4 mm, NFE: 6 mm (konvex)
Min. Krümmungsradius	38 mm (konkav)
Stromversorgung	2 x 1.5V AA Mignon, a. W. 2 x 1.2V AA Akku aufladbar
Autoabschaltung	ja
Umschaltung $\mu\text{m}$ - mils	ja
Statistische Auswertung	aus max. 100 Messwerten der letzten Reihe
Anzeige der Statistik	ja
Abmessung	105 x 65 x 26 mm
Gewicht mit Batterien	137 g



## Schichtdickenmessgerät MiniTest 3100

Art.-Nr. 160.110.002

Elektronisches Schichtdickenmessgerät für Messungen nach DIN EN ISO 2808 nach dem magnetinduktiven Verfahren (F-Sonden) und dem Wirbelstromverfahren (CN- und N-Sonden). Für Messungen von unmagnetischen Schichten auf Stahl und isolierenden Schichten auf NE-Metallen und austenitischen (VA) Stählen.

Messbereiche:

- 0 - 50 mm für nichtmagnetische Beschichtungen auf Stahl
- 0 - 100 mm für isolierende Beschichtungen auf NE-Metallen
- 10 - 200  $\mu\text{m}$  für Kupferschichten auf isolierenden Grundwerkstoffen
- 0 - 1.600  $\mu\text{m}$  für Pulverschichten auf Stahl und NE-Metallen

Lieferumfang:

Grundgerät (ohne Sonde), Kunststoffkoffer, Batterie, Bedienungsanleitung.

Sonden-Übersicht:

Art.-Nr.	Sonde	Messbereich	Art.-Nr.	Sonde	Messbereich
160.110.037	FN 1.6	0-1600 $\mu\text{m}$	160.110.027	F 50	0-50 mm
160.110.040	FN 1.6 P	0-1600 $\mu\text{m}$	160.110.028	N 08 CR	0-80 $\mu\text{m}$
160.110.038	FN 2/90	0-2000 $\mu\text{m}$	160.110.029	N 02	0-200 $\mu\text{m}$
160.110.020	F 05	0-500 $\mu\text{m}$	160.110.030	N 1.6	0-1600 $\mu\text{m}$
160.110.021	F 1.6	0-1600 $\mu\text{m}$	160.110.032	N 1.6/90	0-1600 $\mu\text{m}$
160.110.022	F 3	0-3000 $\mu\text{m}$	160.110.033	N 2/90	0-2000 $\mu\text{m}$
160.110.023	F 1.6/90	0-1600 $\mu\text{m}$	160.110.034	N 10	0-10 mm
160.110.024	F 2/90	0-2000 $\mu\text{m}$	160.110.035	N 20	0-20 mm
160.110.025	F 10	0-10 mm	160.110.036	N 100	0-100 mm
160.110.026	F 20	0-20 mm	160.110.039	CN 02	10-200 $\mu\text{m}$

Optional:

- Art.-Nr. 160.110.060 - MiniPrint 4100 IR Portabler Datendrucker
- Art.-Nr. 160.110.061 - Bereitschaftstasche für Gerät und Drucker
- Art.-Nr. 160.110.099 - Herstellerprüfzertifikat nach DIN 55350 M inkl. 1 Sonde





Rauheitsmessgerät TR110



Art.-Nr. 150.500.110

- Portables Rauheitsmessgerät
- Ra- und Rz-Parameter in einem Gerät
- LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung
- Piezoelektrisches Tastsystem
- Dynamische Anzeige des Messvorganges
- Wiederaufladbare Batterien
- Integrierter Schieber zum Schutz der Tastspitze
- Signalton Start – Test - Ready
- Einfache Kalibrierung über Tastatur

Technische Daten:

Rauheitsparameter	Ra, Rz
Einheit	μm / μinch umschaltbar
Messbereich	Ra: 0,05 – 15,0 μm Rz: 0,1 – 50 μm
Grenzwellenlänge (Cut-Off)	0,25 mm, 0,8 mm, 2,5 mm
Filter	2RC
Kalibrierung	mit CAL-Funktion über die Tastatur
Taststrecke	6 mm
Tastgeschwindigkeit	1,0 mm/s
Genauigkeit	nach ISO Klasse 3
Messprinzip	piezo-elektrisches Tastsystem
Tastspitze	Diamant, Radius: 10±2,5 μm, Winkel: 90° (+5° oder -10°)
Umgebungstemperatur	0°C - 40°C
Spannungsversorgung	3,6 V / 2 x NiCd-Akkus, Batteriestatusanzeige
Ladegerät	9 V DC
Abmessungen	102 x 70 x 22 mm
Gewicht	180 g

Lieferumfang:

Messgerät TR 110, Rauheitstestplatte, Schutzkappe für Taster, Ladegerät, Koffer, Bedienungsanleitung, Hersteller-Zertifikat.

Dynamisches Härteprüfgerät TH-172



Art.-Nr. 710.013.001

- Schlaggerät C mit niedriger Schlagenergie für oberflächengehärtete oder dünne Werkstoffe
- Großer Messbereich
- Geeignet für die meisten metallischen Werkstoffe
- Automatische Schwerkraftkompensation zur Prüfung in beliebigem Winkel
- Einfache Handhabung und kostengünstige Prüfung
- Hohe Genauigkeit +/-0,5%
- Entspricht ASTM A956 und DIN 50156

Technische Daten:

Härte-Vergleichs-Skalen	HRC, HRB, HV, HB, HS, HL
Messgenauigkeit	±12 HLC
Statistik	Durchschnittswert (max. 270 Werte in 9 Gruppen)
Schnittstelle	USB
Min. Oberflächenrauheit	0,4 μm (Ra)
Werkstück max. Härte	1.000 HV
Werkstück Radius (konvex/konkav)	R <sub>min</sub> = 50 mm (mit Auflagering R <sub>min</sub> = 10 mm)
Werkstück min. Gewicht	0,5-1,5 kg mit stabiler Aufnahme, 0,02-0,5 kg mit Koppelpaste
Werkstück min. Dicke	1 mm
Werkstück min. Härtetiefe	0,2 mm
Spannungsversorgung	2 x AAA Batterie
Umgebungstemperatur	0°C bis 40°C
Abmessungen	155 x 24 x 55 mm
Gewicht	180 g

Lieferumfang:

Gerät mit integriertem Schlaggerät Typ C, Härteprüfblock mit Leeb- und HRC-Wert, AAA Batterien (2 Stück), Reinigungsbürste, Koppelpaste, Auflagering klein, USB Datenkabel, USB Treiber-CD, Bedienungsanleitung, Transportkoffer.

## Härteprüfgerät TH-174

Art.-Nr. 710.013.002

- Schlaggerät DL zur Prüfung in schwer zugänglichen Stellen
- Großer Messbereich
- Geeignet für die meisten metallischen Werkstoffe
- Automatische Schwerkraftkompensation zur Prüfung in beliebigem Winkel
- Einfache Handhabung und kostengünstige Prüfung
- Hohe Genauigkeit +/-0,5%
- Entspricht ASTM A956 und DIN 50156

Technische Daten:

Härte-Vergleichs-Skalen	HRC, HRB, HV, HB, HS, HL
Messgenauigkeit	±12 HLDL
Speicher	Durchschnittswert (max. 270 Werte in 9 Gruppen)
Schnittstelle	USB
Min. Oberflächenrauheit	1,6 µm (Ra)
DL Schlaggerät	Durchmesser 4,2 mm, Länge 50 mm
Werkstück max. Härte	950 HV
Werkstück Radius	R <sub>min</sub> = 50 mm
(konvex/konkav)	(mit Auflagering R <sub>min</sub> = 10 mm)
Werkstück min. Gewicht	2-5 kg mit stabiler Aufnahme, 0,05-2 kg mit Koppelpaste
Werkstück min. Dicke	5 mm
Werkstück min. Härtetiefe	0,8 mm
Spannungsversorgung	2 x AAA Batterie
Umgebungstemperatur	0°C bis 40°C
Abmessungen	210 x 24 x 55 mm
Gewicht	200 g

Lieferumfang:

Gerät mit integriertem Schlaggerät Typ DL, Härteprüfblock mit Leeb- und HRC-Wert, AAA Batterien (2 Stück), Reinigungsbürste, Koppelpaste, Auflagering klein, USB Datenkabel, USB Treiber-CD, Bedienungsanleitung, Transportkoffer



## Rückprall-Härteprüfgerät HT-1000 A

Art. Nr. 710.010.001

- Hohe Messgenauigkeit
- bedienungsfreundlich, handlich und kompakt
- großer Messbereich
- dynamisches, nach dem Aufprall-Verfahren arbeitendes Gerät
- Messwertbestimmung nach dem Leeb-Prinzip
- Digital-Anzeigefeld zur direkten Anzeige der Härtewerte in HL-, HV-, HB-, HRB-, HRC- und HSD-Skalen
- Automatische Messdatenerfassung und speichern von bis zu 10 Messwerten

Technische Daten:

Messbereich	200-900 HL (Leeb-Wert)
Härte-Vergleichs-Skalen	HL, HB, HV, HRB, HRC, HSD
Messgenauigkeit	± 4 HL-Werte oder ± 0,5%
Prüfrichtung	Beliebige Richtung
Streckgrenze	kg/mm <sup>2</sup> (38 bis 267 kg/mm <sup>2</sup> ) t/in <sup>2</sup> (23 bis 135 t/in <sup>2</sup> ) lbs/in <sup>2</sup> (54 bis 382 lbs/in <sup>2</sup> )
Arbeitstemperatur	-10 C° bis 40 C°
Aufbewahrungstemperatur	-20 C° bis 50 C°
Zeiterfassung	Uhrzeit und Datum für 10-Jahres-Kalender
Stromversorgung	2 x Lithium Batterien 3 V (CR 2330)
Lebensdauer der Batterien	Dauerbetrieb 40 Std. (bis zu 2.500 Tests)
Gewicht	120 g
Abmessungen	165 x 28 x 28 mm

Lieferumfang :

Messgerät, Testblock, Auflagering 20 mm und 13 mm, Reinigungsbürste, Batterien, Bedienungsanleitung sowie Kunststoff-Tragekoffer.





Dynamisches Härteprüfgerät TH-170



Art.-Nr. 710.013.003

- Dynamisches Härteprüf-Schnellverfahren
- Schlaggerät D
- Großer Messbereich
- Geeignet für die meisten metallischen Werkstoffe
- Automatische Schwerkraftkompensation zur Prüfung in beliebigem Winkel
- Entspricht ASTM A956 und DIN 50156
- USB-Verbindung zum PC

Technische Daten:

Härte-Vergleichs-Skalen	HRC, HRB, HV, HB, HS, HL
Messgenauigkeit	±6 HLD
Statistik	Durchschnittswert (max. 270 Werte in 9 Gruppen)
Schnittstelle	USB
Min. Oberflächenrauheit	1,6 µm (Ra)
Werkstück max. Härte	940 HV
Werkstück Radius (konvex/konkav)	R <sub>min</sub> = 50 mm (mit Auflagering R <sub>min</sub> = 10 mm)
Werkstück min. Gewicht	2 - 5 kg mit stabiler Aufnahme, 0,05- 2 kg mit Koppelpaste
Werkstück min. Dicke	5 mm
Werkstück min. Härtetiefe	0,8 mm
Spannungsversorgung	2 x AAA Batterie
Umgebungstemperatur	0°C bis 40°C
Abmessungen	155 x 24 x 55 mm
Gewicht	180 g

Lieferumfang:

Gerät mit integriertem Schlaggerät Typ D, Härteprüfblock mit Leeb- und HRC-Wert, AAA Batterien (2 Stück), Reinigungsbürste, Koppelpaste, Auflagering klein, USB Datenkabel, USB Treiber-CD, Bedienungsanleitung, Transportkoffer.

Kombi UV-LUX



Art.-Nr. 146.000.500 – Kombi UV-LUX

Art.-Nr. 146.000.503 – Kombi UV-LUX mit Cosinus-Korrektur

Art.-Nr. K01.000.108 – Prüfbericht für Kombi UV-LUX

Art.-Nr. 146.000.501 – DAkkS Kalibrierung

Das Kombi UV-LUX ist ein kombiniertes UV-Bestrahlungsstärke- und Beleuchtungsstärke-Messgerät und bietet somit die Möglichkeit, UV-A-Strahlung und sichtbares Licht in einem Arbeitsgang zu messen.

Es besteht aus einem batteriebetriebenen digitalen Anzeigergerät und einem quaderförmigen Messkopf, die über ein Kabel fest miteinander verbunden sind. Das Anzeigergerät hat eine On/Off-Taste und ein Display zur gleichzeitigen Anzeige der Messwerte für Beleuchtungsstärke (lx) und UV-Bestrahlungsstärke (µW/cm²).

Das Gerät ist mit einem intelligenten Messsystem ausgestattet. Es verbindet eine zeitliche Mittelwertbildung mit einem übergeordneten Kontrollalgorithmus.

Technische Daten:

Sensor	Silizium-Sensor mit linearisierter Kennlinie
Messbereich Weißlicht	0-6000 lx
Messbereich UV-A	0-20000 µW/cm²
Auflösung Weißlicht	0,1 lx (0-100 lx); 1 lx (100-1000 lx); 10 lx (1000-6000 lx)
Auflösung UV-A	1 µW/cm² (0-1000 µW/cm²); 10 µW/cm² (1000-10000 µW/cm²); 100 µW/cm² (10000-20000 µW/cm²)
Gehäuseabmessungen	120 x 65 x 22 mm
Sensorabmessungen	85 x 45 x 16 mm
Gewicht	200 g inkl. Batterie
Batterie	9 V Block Batterie (PP3/6F22/6LR61)
Lebensdauer der Batterie	43 Std. (ohne Hintergrundbeleuchtung)

Lieferumfang :

Messgerät, Werkskalibrierschein, Kunststoff-Tragekoffer.



## UV-Intensitätsmessgerät J-221

Art.-Nr. 146.000.300 - UV-Intensitätsmessgerät J-221

Art.-Nr. K01.000.130 – Prüfbericht für UV-Intensitätsmessgerät J-221

Das Messgerät besteht aus dem Sensor und der Auswerteeinheit. Der Sensor kann sowohl direkt auf dem Gerät als auch abgesetzt davon über eine Kabelverbindung zur Messung verwendet werden.

Technische Daten:

Messbereich A	0 - 1200 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
Messbereich B	1000 - 6000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
Empfindlichkeitsbereich des Sensors	300 – 400 nm
Max. Empfindlichkeit	365 nm
Stromversorgung	photovoltaisch
Abmessungen	76 x 76 x 76 mm
Gewicht	250 g

Erfüllt die Anforderungen von MIL STD 45662-A.

Lieferumfang:

Messgerät mit Metallgehäuse, Sensor, Verbindungskabel, Kalibrierzertifikat.



## UV-2500-II UV-Lichtintensitätsmessgerät

Art.-Nr. 146.000.100 - UV-Lichtintensitätsmessgerät UV-2500 II

Art.-Nr. K01.000.101 – Prüfbericht UV-Lichtintensitätsmessgerät UV-2500 II

Ein transportables Messgerät, ideal geeignet zum Messen von UV-Intensität im Spektralbereich von 330 bis 400 nm. Auf Grund seiner Beschaffenheit kann die Lichtverteilung an UV-Lampen präzise und in Form einer Lichtverteilungskurve gemessen werden. Das Gerät ist ausgerüstet mit einer Si-Photodiode, die UV-beständig ist und eine lange Lebenszeit gewährleistet. Die Messskala ist mit fluoreszierender Farbe beschichtet, so dass das Messergebnis auch in abgedunkelten Räumen leicht ablesbar ist.

Technische Daten:

Messbare Wellenlänge	365 $\pm$ 35 nm
Messbereiche	0 – 2.500 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ; 0 – 10.000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
Abweichung	$\pm$ 2,5 %
Batterie	2 Lithium Batterien, je 3 V
Leistungsverbrauch	max. 7,8 mW
Gehäuseabmessungen	60 x 100 x 145 mm
Sensorabmessungen	20 x 50 x 11 mm
Durchmesser Messauge	7 mm
Gewicht	500 g

Lieferumfang :

Messgerät mit der Transport- und Schutztasche, Werkskalibrierschein.





## RÖNTGENFILME



HELLING GmbH ist die offizielle Vertretung von FUJI Industrial X-RAY Produkten und bietet ein breites Sortiment von Blatt- und Rollenfilmen für Durchstrahlungsprüfung.

E-Pak – Vakuumpackung mit Zwischenlagen ohne Pb Folie, 50 Blatt

EP/PB – Vakuumpackung mit PB Folie, 50 Blatt

NIF – Packung ohne Zwischenlagen, 100 Blatt

### FUJI IX 150

IX 150 NIF	30 x 40 cm
IX 150 EP/PB	30 x 40 cm

Filmkategorie:	C6
Empfindlichkeit:	17.0
Gleichartig mit:	AGFA D8, KODAK CX

Ein Röntgenfilm mit hoher Empfindlichkeit bei feinem Korn und hohem Kontrast für die zerstörungsfreie Materialprüfung.

Dieser Film der ASTM Klasse 3 ist besonders für die Durchstrahlung von dickwandigen Prüfobjekte geeignet. Er ist geeignet für die Prüfung mit Röntgengeräten wie auch Gammastrahlenquellen. Er ist besonders dann anzuwenden, wenn Gammastrahler hoher Aktivität nicht verfügbar sind oder sehr dicke Prüfobjekte durchstrahlt werden müssen. Er eignet sich ebenfalls in der Röntgenfeinstrukturanalyse. Der IX 150 wird mit oder ohne Bleifolien eingesetzt.

### FUJI IX 100

IX 100 NIF	6 x 24 cm
IX 100 NIF	6 x 48 cm
IX 100 NIF	10 x 24 cm
IX 100 NIF	10 x 40 cm
IX 100 NIF	10 x 48 cm
IX 100 NIF	15 x 40 cm
IX 100 NIF	18 x 24 cm
IX 100 NIF	24 x 30 cm
IX 100 NIF	30 x 40 cm
IX 100 NIF	35 x 43 cm
IX 100 E-Pak	6 x 24 cm
IX 100 E-Pak	6 x 48 cm
IX 100 E-Pak	10 x 24 cm
IX 100 E-Pak	10 x 48 cm
IX 100 E-Pak	30 x 40 cm
IX 100 EP/PB	6 x 10 cm
IX 100 EP/PB	6 x 24 cm
IX 100 EP/PB	6 x 48 cm
IX 100 EP/PB	9 x 12 cm
IX 100 EP/PB	10 x 12 cm
IX 100 EP/PB	10 x 16 cm
IX 100 EP/PB	10 x 24 cm
IX 100 EP/PB	10 x 40 cm
IX 100 EP/PB	10 x 48 cm
IX 100 EP/PB	15 x 40 cm
IX 100 EP/PB	18 x 24 cm
IX 100 EP/PB	24 x 30 cm
IX 100 EP/PB	30 x 40 cm
IX 100 EP/PB	35 x 43 cm
IX 100 EP/PB	60 x 6100 cm, 2 Rollen
IX 100 EP/PB	70 x 6100 cm, 2 Rollen
IX 100 EP/PB	100 x 6100 cm, 2 Rollen

*Handentwicklung mit FUJI-Chemikalien bei 20°C und 5 min Entwicklungszeit:*

Filmkategorie:	C5
Empfindlichkeit:	6,7
Gleichartig:	AGFA D5, KODAK T200

*Maschinelle Entwicklung mit Agfa-Chemikalien bei 28°C und 8 min Entwicklungszeit:*

Filmkategorie:	C5
Empfindlichkeit:	11
Gleichartig:	AGFA D7, KODAK AA400

Ein Röntgenfilm mit feinem Korn und hohem Kontrast für die zerstörungsfreie Materialprüfung.

Dieser Film der ASTM Klasse 2 ist besonders für Prüfobjekte mit mittlerer bis hoher Dichte geeignet. Dieser Film wird für die Durchstrahlungsprüfung mit Isotopen oder Röntgenstrahlern eingesetzt. Es werden hohe Kontraste erreicht. Auch der Einsatz fluoreszierender oder fluormetallischer Folien ist möglich. Der IX-100 wird mit oder ohne Bleifolien eingesetzt.



## FUJI IX 80

Filmkategorie: C3  
Empfindlichkeit: 4.5  
Gleichartig: AGFA D4, KODAK M125

Ein Röntgenfilm für die zerstörungsfreie Materialprüfung mit extrem feinem Korn und hohem Kontrast.

Dieser Film der ASTN Klasse 1 ist besonders für die Erkennung kleinster Fehler geeignet. Er ist für die Durchstrahlungsprüfung mit Isotopen oder Röntgenstrahlern universell einsetzbar. Es werden hohe Kontraste erreicht. Der IX-80 wird mit oder ohne Bleifolien eingesetzt.

IX 80 NIF	6 x 16 cm	IX 80 EP/PB	6 x 10 cm
IX 80 NIF	6 x 24 cm	IX 80 EP/PB	6 x 16 cm
IX 80 NIF	6 x 48 cm	IX 80 EP/PB	6 x 24 cm
IX 80 NIF	10 x 24 cm	IX 80 EP/PB	6 x 36 cm
IX 80 NIF	10 x 40 cm	IX 80 EP/PB	6 x 48 cm
IX 80 NIF	10 x 48 cm	IX 80 EP/PB	6 x 72 cm
IX 80 NIF	10 x 72 cm	IX 80 EP/PB	9 x 12 cm
IX 80 NIF	15 x 40 cm	IX 80 EP/PB	10 x 12 cm
IX 80 NIF	30 x 40 cm	IX 80 EP/PB	10 x 16 cm
IX 80 NIF	35 x 43 cm	IX 80 EP/PB	10 x 24 cm
IX 80 E-Pak	9 x 12 cm	IX 80 EP/PB	10 x 40 cm
IX 80 E-Pak	10 x 24 cm	IX 80 EP/PB	10 x 48 cm
IX 80 E-Pak	10 x 40 cm	IX 80 EP/PB	15 x 40 cm
IX 80 E-Pak	10 x 48 cm	IX 80 EP/PB	18 x 24 cm
IX 80 E-Pak	35 x 43 cm	IX 80 EP/PB	18 x 43 cm
		IX 80 EP/PB	24 x 30 cm
		IX 80 EP/PB	30 x 40 cm
		IX 80 EP/PB	60 x 6100 cm, 2 Rollen
		IX 80 EP/PB	70 x 6100 cm, 2 Rollen
		IX 80 EP/PB	100 x 6100 cm, 2 Rollen

## FUJI IX 50

Filmkategorie: C2  
Empfindlichkeit 2.7  
Gleichartig: AGFA D3/D4, KODAK M125

Ein Röntgenfilm für die zerstörungsfreie Materialprüfung mit ultrafeinem Korn und hohem Kontrast.

Dieser Film der ASTM Klasse 1 hat eine ausgezeichnete Schärfewiedergabe und hohe Detailwiedergabe. Er eignet sich besonders für Werkstoffe mit niedriger Dichte. Der IX-50 wird mit oder ohne Bleifolien eingesetzt.

IX 50 NIF	6 x 24 cm	IX 50 E-Pak	35 x 43 cm
IX 50 NIF	6 x 48 cm	IX 50 EP/PB	6 x 24 cm
IX 50 NIF	10 x 24 cm	IX 50 EP/PB	6 x 40 cm
IX 50 NIF	10 x 40 cm	IX 50 EP/PB	6 x 48 cm
IX 50 NIF	10 x 48 cm	IX 50 EP/PB	9 x 12 cm
IX 50 NIF	15 x 40 cm	IX 50 EP/PB	10 x 16 cm
IX 50 NIF	18 x 24 cm	IX 50 EP/PB	10 x 24 cm
IX 50 NIF	24 x 30 cm	IX 50 EP/PB	10 x 40 cm
IX 50 NIF	30 x 40 cm	IX 50 EP/PB	10 x 48 cm
IX 50 NIF	35 x 43 cm	IX 50 EP/PB	18 x 24 cm
IX 50 E-Pak	6 x 48 cm	IX 50 EP/PB	24 x 30 cm
IX 50 E-Pak	9 x 12 cm	IX 50 EP/PB	30 x 40 cm
IX 50 E-Pak	10 x 24 cm	IX 50 EP/PB	35 x 43 cm
IX 50 E-Pak	10 x 40 cm	IX 50 EP/PB	70 x 6100 cm, 2 Rollen
IX 50 E-Pak	10 x 48 cm		

## Filmbetrachtungsgerät RB-2 LED II

Art.-Nr. 246.000.112 – Filmbetrachtungsgerät RB-2 LED II  
Art.-Nr. 241.002.050 - Prüfbericht

Ein Röntgenfilmbetrachtungsgerät zur Auswertung von Filmschwärzungen bis  $D \leq 4,4$  nach EN 25580, ISO 5580, ASTM E 1390.

Stufenlose Helligkeitseinstellung. Umschaltbar auf Fußschalterbetrieb oder Dauerlicht. Einstellbare Grundhelligkeit bei Fußschalterbetrieb zur Vermeidung von Blendung. Netzkabel und Fußschalter werden mit Steckverbindungen am Gerät angeschlossen. Gehäuse Pulverbeschichtung gelb. Frontplatte grau. Herstellerzertifikat.

Technische Daten:

Leuchtfläche ohne Abdeckmaske	85 x 445 mm
Leuchtfläche mit Abdeckmaske	50 mm x 220 mm
Lochmaske	D 40 mm
Leuchtdichte	250.000 cd/m <sup>2</sup>
Betriebsspannung	100-240 V / 50-60 Hz
Leistungsaufnahme	240 W
Abmessung	400 x 220 x 190 mm
Gewicht:	6,5 kg





## Filmbetrachtungsgerät RB-3 LED II



Art.-Nr. 246.000.111 - Filmbetrachtungsgerät RB-3 LED II  
 Art.-Nr. 241.002.050 - Prüfbericht

Ein Röntgenfilmbetrachtungsgerät zur Auswertung von Filmschwärzungen bis  $D \leq 4,4$  bzw.  $4,6$  nach EN 25580, ISO 5580, ASTM E 1390.

Umschaltbar auf Fußschalterbetrieb oder Dauerlicht. Einstellbare Grundhelligkeit bei Fußschalterbetrieb zur Vermeidung von Blendung. Stufenlose Helligkeitseinstellung. Netzkabel und Fußschalter werden mit Steckverbindungen am Gerät angeschlossen. Gehäuse Pulverbeschichtung gelb. Frontplatte grau. Herstellerzertifikat. Mit einer zusätzlichen Abdeckmaske für 6 cm breite Filme.

Technische Daten:	
Leuchtfläche	445 x 85 mm
Leuchtdichte	300.000 bzw. 400.000 cd/m <sup>2</sup>
Filmschwärzung	$D \leq 4,4$ bzw. $\leq 4,6$
Betriebsspannung	100-240 V / 50-60 Hz
Leistungsaufnahme	320 W
Abmessungen	600 x 215 x 190 mm
Gewicht	10,5 kg

## Filmbetrachtungsgerät RB-2



Art.-Nr. 241.002.000 - Filmbetrachtungsgerät RB-2  
 Art.-Nr. 241.002.050 - Prüfbericht

Ein Filmbetrachtungsgerät zur Auswertung von Filmschwärzungen bis  $D \leq 3,75$ . Die Lichtsteuerung kann sowohl von Hand als auch mit dem fest angeschlossenen Fußschalter erfolgen. Im Fußschalterbetrieb verbleibt nach Wegnahme des in seiner Intensität regelbaren Hauptlichtes eine einstellbare Hintergrundhelligkeit, die eine Verkürzung der Adaptionszeit bewirkt.

Technische Daten:	
Leuchtfläche	200 x 85 mm
Zusatzblende	200 x 50 mm (für 60-mm Filme)
Lochblende	30 mm Ø
Leuchtdichte	60.000 cd/m <sup>2</sup>
Filmschwärzung	$D \leq 3,75$
Lampen	1 x Halogen, 1000 W
Betriebsspannung	230 V 50 Hz
Leistungsaufnahme	1.000 VA
Abmessungen	400 x 260 x 225 mm
Gewicht	8 kg
Lichtsteuerung	von Hand oder mit Fußschalter

## Filmbetrachtungsgerät RB-3



Art.-Nr. 241.003.000 - Filmbetrachtungsgerät RB-3  
 Art.-Nr. 241.002.050 - Prüfbericht

Ein Filmbetrachtungsgerät zur Auswertung von Filmschwärzungen bis  $D \leq 3,65$ . Die Lichtsteuerung kann sowohl von Hand als auch mit dem fest angeschlossenen Fußschalter erfolgen. Im Fußschalterbetrieb verbleibt nach Wegnahme des in seiner Intensität regelbaren Hauptlichtes eine einstellbare Hintergrundhelligkeit, die eine Verkürzung der Adaptionszeit bewirkt.

Technische Daten:	
Leuchtfläche	440 x 85 mm
Zusatzblende	440 x 50 mm (für 60-mm Filme)
Lochblende	30 mm Ø
Leuchtdichte	45.000 cd/m <sup>2</sup>
Filmschwärzung	$D \leq 3,65$
Lampen	11 x Halogen, 24 V bei 150W
Betriebsspannung	230 V 50 Hz
Leistungsaufnahme	1.400 VA
Abmessungen	660 x 260 x 225 mm
Gewicht	12 kg
Lichtsteuerung	von Hand oder mit Fußschalter



## Filmentwicklungsmaschine STRUCTURI X NOVA

Ein intelligenter, robuster und wirtschaftlicher Tischprozessor, der nur 0,40 m<sup>2</sup> Platz beansprucht und extrem leicht und transportabel ist. Die Konstruktion aus Edelstahl, Aluminium und PVC minimiert das Gewicht und maximiert die Korrosionsbeständigkeit. Das intelligente Power-Management-System sorgt für einen geringen Stromverbrauch (max. 1.700 Watt). Durch die Filmerkennung mit fünf Abtastwalzen kann der Nachschub je nach gescannter Filmmenge wirtschaftlich und intelligent erfolgen. Das Kontrolldisplay gibt dem Bediener einen visuellen Hinweis auf die Verarbeitungsparameter und eine „OK“-Leuchte zeigt an, wann der nächste Film eingelegt werden kann.

### Technische Daten:

Durchlaufzeit	8 Min.
Eintauchzeit Entwickler	100 Sek.
Leistung	92 Filme/Stunde für Filme 10 x 48 cm (4 St. Seite an Seite) 30 Filme/Stunde
Vorschubgeschwindigkeit	20 cm/Min.
Filmformat min.	6 x 12 cm
Filmbreite min./max.	3,5/43 cm
Filmlänge min.	12 cm
Abmessungen	119 x 68 x 57 cm
Gewicht	80 kg leer/110 kg mit Chemikalien
Netzanschluss	100/120/200-208/230-240 V; 8,5/7,5/6,5/7,3 A; 50/60 Hz
Tankvolumen	10 L für Entwickler, 10 L für Fixierer, 10 L für Wasser
Standardverbrauch	900 ml/m <sup>2</sup> Entwickler G135; 1200 ml/m <sup>2</sup> Fixierer G335; 13 l/m <sup>2</sup> Wasser



## Filmentwicklungsmaschine FUJI FNDX 5

Art.-Nr. 232.010.005

Eine Entwicklungsmaschine für großes Filmaufkommen. Qualitativ hochwertige und schnelle Filmentwicklung mit einer leistungsstarken, umweltfreundlichen Entwicklungsmaschine bei einfachster Bedienung und Wartung.

Der Rollenförderer ist so ausgelegt, dass die Rollen immer unter dem Lösungsspiegel bleiben – so wird die Kristallausscheidung und damit die Beschädigung der Filmoberfläche vermieden. Die automatische Regenerierung erfolgt durch sechs Infrarotsensoren. Die Filmfläche wird automatisch erfasst, die notwendige Entwickler- und Fixierermenge wird dementsprechend zugefügt.

### Technische Daten:

Durchlaufzeit	elektronisch regelbar von 2 bis 12 Minuten
Entwicklertemperatur	elektronisch regelbar von 18°C bis 43°C
Filmtrocknung	max. 55°C Warmlufttrocknung
Regenerierungssystem	automatisch, nach der Filmfläche kalkulierbar
Filmformate	Blatt- und Rollenfilme
Max. Filmeinzugsbreite	43 cm
Tankvolumen	11 L für Entwickler, 10 L für Fixierer, 10 L für Wasser
Netzanschluss	220 / 240 V, 16A, 50 / 60 Hz
Sicherheit	entspricht den UL Bestimmungen, CE- Kennzeichnung
Zubehör im Lieferumfang	Regeneratortanks 2 x 30 Liter
Gewicht	150kg leer



## Entwickler

Art.-Nr. 903.001.001 - Fuji IX Developer HI RENDOL I für Handentwicklung

Lieferumfang: 4 Behälter à 5 Liter für 20 Liter gebrauchsfertige Lösung.

Art.-Nr. 900.001.122 - AGFA-Entwickler-Konzentrat G 135 für Entwicklungsmaschinen

Lieferumfang: 2 Behälter à 5 Liter für 2 x 20 Liter gebrauchsfertige Lösung

## Fuji Fixierer M-FIX FIXER

Art.-Nr. 903.001.002 - Fuji Fixierer M-FIX FIXER für Handentwicklung

Lieferumfang: 2 Behälter à 5 Liter für 2 x 25 Liter gebrauchsfertige Lösung.

Art.-Nr. 900.001.120 - AGFA Fixierbad-Konzentrat G 335 für Maschinenverarbeitung

Lieferumfang: 2 Behälter à 5 Liter



## Bildgüteprüfkörper nach ISO 19232-1/EN 462-1



Die Drahtsteg-Bildgüteprüfkörper (BPK) nach ISO 19232-1/EN 462-1 bestehen jeweils aus sieben parallel gesetzten Drähten verschiedener Durchmesser aus Stahl, Aluminium, Kupfer, Inkonel oder Titan, die 10, 25 oder 50 mm lang sind. Zusammen mit der Kennzeichnung sind diese Drähte in eine durchsichtige Kunststoffhülle eingebettet. Die Kennzeichnung aus Weiß- bzw. Buntmetallsymbolen bezeichnet die Norm, die Nummer des dicksten Drahtes, das Material und die Länge – z.B. IQI ISO 19232-1 W10 FE50. Die Vollkennzeichnung kann auf Drahtnummer, Material- und Normbezeichnung reduziert werden - z.B. 10 FE EN. Jeder BPK ist an Hand einer einzeln zugeteilten Chargennummer identifizierbar und wird mit einer entsprechenden Konformitätserklärung geliefert.

Typ	Drahtdurchmesser						
W13	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200
W10	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,320	0,400
W6	0,25	0,32	0,40	0,50	0,63	0,80	1,00
W1	0,80	1,00	1,25	1,60	2,00	2,50	3,20

Art.-Nr.	Typ	Mat.	Länge	Art.-Nr.	Typ	Mat.	Länge
220.048.010	W1	FE	50 mm	220.048.200	W10	AL	25 mm
220.048.020	W1	CU	50 mm	220.048.210	W10	AL	50 mm
220.048.030	W1	AL	50 mm	220.048.220	W10	TI	10 mm
220.048.040	W6	FE	10 mm	220.048.230	W10	TI	25 mm
220.048.050	W6	FE	25 mm	220.048.240	W10	TI	50 mm
220.048.060	W6	FE	50 mm	220.048.xxx	W10	IN	10 mm
220.048.070	W6	CU	10 mm	220.048.xxx	W10	IN	25 mm
220.048.080	W6	CU	25 mm	220.048.xxx	W10	IN	50 mm
220.048.090	W6	CU	50 mm	220.048.250	W13	FE	10 mm
220.048.100	W6	AL	10 mm	220.048.260	W13	FE	25 mm
220.048.110	W6	AL	25 mm	220.048.270	W13	FE	50 mm
220.048.120	W6	AL	50 mm	220.048.280	W13	CU	10 mm
220.048.xxx	W6	TI	50 mm	220.048.290	W13	CU	25 mm
220.048.xxx	W6	IN	10 mm	220.048.300	W13	CU	50 mm
220.048.xxx	W6	IN	25 mm	220.048.310	W13	AL	10 mm
220.048.xxx	W6	IN	50 mm	220.048.320	W13	AL	25 mm
220.048.130	W10	FE	10 mm	220.048.330	W13	AL	50 mm
220.048.140	W10	FE	25 mm	220.048.340	W13	TI	10 mm
220.048.150	W10	FE	50 mm	220.048.350	W13	TI	25 mm
220.048.160	W10	CU	10 mm	220.048.360	W13	TI	50 mm
220.048.170	W10	CU	25 mm	220.048.xxx	W13	IN	10 mm
220.048.180	W10	CU	50 mm	220.048.xxx	W13	IN	25 mm
220.048.190	W10	AL	10 mm	220.048.xxx	W13	IN	50 mm

## Bildgüteprüfkörper nach ASME / ASTM E-747



Die BPK – Drahtstege nach ASME / ASTM E-747 bestehen jeweils aus sechs parallel gesetzten Drähten verschiedener Durchmesser aus Leichtmetallen (Magnesium, Aluminium, Titan – Gruppen 03, 02, 01) oder Schwermetallen (Stahl, Kupfer- und Nickellegierungen – Gruppen 1 bis 5). Die Drähte mit der Kennzeichnung sind in eine durchsichtige Kunststoffhülle eingebettet. Die Kennzeichnung enthält Bleizeichen für die Drahtmaterialgruppe, den Dickenbereich A, B, C, D sowie die Bezeichnung für den größten Draht. Jeder BPK ist an Hand einer einzeln zugeteilten Chargennummer identifizierbar und wird mit einer entsprechenden Konformitätserklärung geliefert.

Art.-Nr.	Typ	Material	Drahtdurchmesser
220.053.010	Typ 1 A01	FE	0,08 – 0,25 mm
220.053.011	Typ 1 B03	FE	0,25 – 0,81 mm
220.053.012	Typ 1 C10	FE	0,81 – 2,5 mm
220.053.013	Typ 1 D32	FE	2,5 – 8 mm
220.053.xxx	Typ 3 A01	IN	0,08 – 0,25 mm
220.053.xxx	Typ 3 B03	IN	0,25 – 0,81 mm
220.053.017	Typ 4 A01	CU	0,08 – 0,25 mm
220.053.018	Typ 4 B03	CU	0,25 – 0,81 mm
220.053.019	Typ 4 C10	CU	0,81 – 2,5 mm
220.053.xxx	Typ 4 D32	CU	2,5 – 8 mm
220.053.020	Typ 01 A01	TI	0,08 – 0,25 mm
220.053.021	Typ 01 B03	TI	0,25 – 0,81 mm
220.053.014	Typ 02 A01	AL	0,08 – 0,25 mm
220.053.015	Typ 02 B03	AL	0,25 – 0,81 mm
220.053.016	Typ 02 C10	AL	0,81 – 2,5 mm
220.053.xxx	Typ 02 D32	AL	2,5 – 8 mm



## Penetrameter nach ASME / ASTM E-1025

Die Bildgüteprüfkörper nach ASTM, ASME und API Normen (Penetrameter) bestehen jeweils aus einer rechteckigen Plakette gleicher Materialstärke. Die Bleizahlen auf der Plakette geben die Penetrameternummer an; diese entspricht auch der Materialstärke der Plakette in Tausendstel Zoll. Jede Plakette hat drei Bohrlöcher. Die Durchmesser der Bohrungen von links nach rechts gesehen: das 4-fache, 1-fache und 2-fache der Materialstärke. Jedoch sind die kleinsten Durchmesser nicht kleiner als 0,04 - 0,01 - 0,02 Zoll, deshalb unterscheiden sich die drei Bohrlöcher der jeweiligen Plakette erst von der Nummer 12 aufwärts.

Jeder Penetrameter wird mit einer Chargennummer geätzt und mit einer Konformitätserklärung in einem Etui geliefert.



Stahl (FE), Art.-Nr.	Edelstahl (SS), Art.-Nr.	Typ	Materialstärke
220.060.020	220.060.050	Typ 5	6,35 mm
220.060.021	220.060.051	Typ 7	9,52 mm
220.060.022	220.060.052	Typ 10	12,17 mm
220.060.023	220.060.053	Typ 12	15,87 mm
220.060.024	220.060.054	Typ 15	19,05 mm
220.060.025	220.060.055	Typ 17	22,22 mm
220.060.026	220.060.056	Typ 20	25,40 mm
220.060.027	220.060.057	Typ 25	31,75 mm
220.060.028	220.060.058	Typ 30	38,10 mm
220.060.029	220.060.059	Typ 35	44,45 mm
220.060.030	220.060.060	Typ 40	50,80 mm
220.060.032	220.060.062	Typ 50	63,50 mm
220.060.033	220.060.063	Typ 60	76,20 mm
220.060.034	220.060.064	Typ 80	101,60 mm
220.060.035	220.060.065	Typ 100	127,00 mm
220.060.036	220.060.066	Typ 120	152,40 mm
220.060.037	220.060.067	Typ 160	200,20 mm
220.060.038	220.060.068	Typ 200	254,00 mm

## Bildgüteprüfkörper nach ISO 19232-5/EN462-5

Art.-Nr. 220.049.400

Die Doppel-Drahtstege dienen zur Ermittlung der Bildunschärfe einer Röntgenaufnahme und sollten in Verbindung mit einem Drahtsteg oder Stufe/Loch-Bildgüteprüfkörper verwendet werden.

Der Doppel-Drahtsteg besteht aus genormten, paarweise angeordneten Drähten. Er enthält 13 Drahtpaare mit abnehmenden Durchmessern. Die Drahtpaare (Elemente) sind nummeriert von 1D (dickstes Paar) bis 13D. Drahtpaare 1D - 3D bestehen aus Wolfram, die restlichen Elemente aus Platin. Der Abstand der Drahtpaare voneinander entspricht dem jeweiligen Drahtdurchmesser. Das Röntgenbild des Doppel-Drahtsteges wird mit einer Lupe (bis max. 4-fache Vergrößerung) ausgewertet. Der doppelte Drahtdurchmesser desjenigen Elementes, das gerade noch als 2 getrennte Drähte erkennbar ist, wird als Bildunschärfe "U" bezeichnet, die Nummer dieses Elementes ist die Bildunschärfe-Zahl.

Die BPK werden mit einer Konformitätserklärung in einem Aufbewahrungskästchen geliefert.



Element-Nr	Bildunschärfe "U"	Drahtdurchmesser und -abstand
13D	0,10	0,050 mm
12D	0,13	0,063 mm
11D	0,16	0,080 mm
10D	0,20	0,100 mm
9D	0,26	0,130 mm
8D	0,32	0,160 mm
7D	0,40	0,200 mm
6D	0,50	0,250 mm
5D	0,64	0,320 mm
4D	0,80	0,400 mm
3D	1,00	0,500 mm
2D	1,26	0,630 mm
1D	1,60	0,800 mm

BPK mit 15 Drahtpaaren auf Anfrage.



## Bildgüteprüfkörper nach ISO 19232-2/EN 462-2

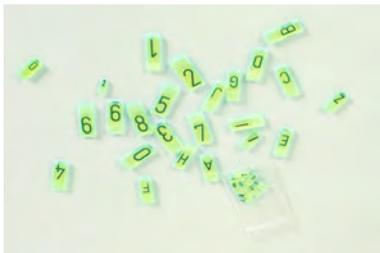


Die Bildgüteprüfkörper nach ISO 19232-2/EN 462-2 (Stufe/Loch-Typ) bestehen jeweils aus sechs Plaketten mit Abmessungen 5x7 mm, 7x10 mm oder 15x15 mm aus Stahl, Aluminium, Kupfer, Inkonel oder Titan. Jede Plakette hat ein oder zwei Bohrlöcher, deren Durchmesser der Materialstärke entspricht. Zusammen mit der Kennzeichnung sind diese Plaketten in eine durchsichtige Kunststoffhülle eingebettet. Die Kennzeichnung aus Weißmetallsymbolen bezeichnet den BPK-Typ, die kleinste Stufennummer und das Material – z.B. H 13 FE (H=Hole Type). Jeder BPK ist an Hand einer einzeln zugeteilten Chargennummer identifizierbar und wird mit einer entsprechenden Konformitätserklärung geliefert.

Material	Model H1	Model H5	Model H9	Model H13
Stahl	220.049.010	220.049.020	220.049.030	220.049.040
Aluminium	220.049.080	220.049.090	220.049.100	220.049.xxx
Kupfer	220.049.050	220.049.060	220.049.070	220.049.xxx
Inkonel	220.049.xxx	220.049.xxx	220.049.xxx	220.049.xxx
Titan	220.049.110	220.049.120	220.049.xxx	220.049.xxx

## Aufbelichtungsschablonen und Trägermaterial

Aufbelichtungsschablonen aus farbigem Kunststoff mit Wolframeinlage und Schlitz zum Aufstecken auf Trägermaterial. Buchstaben und Zahlen, als Satz oder einzeln.



Art.-Nr.	Bezeichnung
220.101.100-146	Einzelzeichen, 4 mm Schrifthöhe
220.101.200-246	Einzelzeichen, 7,5 mm Schrifthöhe
220.101.300-346	Einzelzeichen, 10 mm Schrifthöhe
220.101.400-446	Einzelzeichen, 15 mm Schrifthöhe
220.101.500-546	Einzelzeichen, 20 mm Schrifthöhe
220.101.160	Kompletter Satz, Zahlen 0 – 9; 4 mm Schrifthöhe
220.101.170	Kompletter Satz, Buchstaben A-Z; 4 mm Schrifthöhe
220.101.260	Kompletter Satz, Zahlen 0 – 9; 7,5 mm Schrifthöhe
220.101.270	Kompletter Satz, Buchstaben A-Z; 7,5 mm Schrifthöhe
220.101.360	Kompletter Satz, Zahlen 0 – 9; 10 mm Schrifthöhe
220.101.370	Kompletter Satz, Buchstaben A-Z; 10 mm Schrifthöhe
220.101.460	Kompletter Satz, Zahlen 0 – 9; 15 mm Schrifthöhe
220.101.470	Kompletter Satz, Buchstaben A-Z; 15 mm Schrifthöhe
220.101.560	Kompletter Satz, Zahlen 0 – 9; 20 mm Schrifthöhe
220.101.570	Kompletter Satz, Buchstaben A-Z; 20 mm Schrifthöhe
220.101.600	Pfeilzeichen, umsteckbar in 4 Richtungen, 4 mm
220.101.601	Pfeilzeichen, umsteckbar in 4 Richtungen, 7,5 mm
220.101.602	Pfeilzeichen, umsteckbar in 4 Richtungen, 10 mm
220.101.603	Pfeilzeichen, umsteckbar in 4 Richtungen, 15 mm
220.101.604	Pfeilzeichen, umsteckbar in 4 Richtungen, 20 mm
220.002.000	Trägermaterial aus biegsamem Kunststoff, 30x500 mm
220.003.000	Trägerstreifen mit Magnethaftung, Länge nach Wahl
220.005.000	Trägerstreifen aus Federstahl mit 2 Haftmagneten, L 24cm
220.007.020	Topfmagnet, Ø 27 mm, H 25,4 mm, Haftkraft 68 N
220.007.025	Topfmagnet, Ø 35 mm, H 30 mm, Haftkraft 190 N

## Bleizeichen



Gegossene Bleizeichen: Buchstaben, Zahlen und Pfeile.

Art.-Nr.	Bezeichnung
220.008.100-144	Einzelzeichen, 6 mm Schrifthöhe
220.008.700-745	Einzelzeichen, 8 mm Schrifthöhe
220.008.500-544	Einzelzeichen, 10 mm Schrifthöhe
220.008.200-245	Einzelzeichen, 20 mm Schrifthöhe
220.008.170	Kompletter Satz, Zahlen 0 – 9; 6 mm Schrifthöhe
220.008.180	Kompletter Satz, Buchstaben A – Z; 6 mm Schrifthöhe
220.008.770	Kompletter Satz, Zahlen 0 – 9; 8 mm Schrifthöhe
220.008.780	Kompletter Satz, Buchstaben A – Z; 8 mm Schrifthöhe
220.008.570	Kompletter Satz, Zahlen 0 – 9; 10 mm Schrifthöhe
220.008.580	Kompletter Satz, Buchstaben A – Z; 10 mm Schrifthöhe
220.008.270	Kompletter Satz, Zahlen 0 – 9; 20 mm Schrifthöhe
220.008.280	Kompletter Satz, Buchstaben A – Z; 20 mm Schrifthöhe
220.008.800	Pfeil, 20 mm lang



### Kleinsortiment-Kasten

Art.-Nr. 220.012.000

Kleinsortiment-Kasten aus Kunststoff, ohne Inhalt, zur Aufbewahrung von Belichtungszeichen.



### Röntgenmaßbänder

Röntgenmaßbänder 16 mm breit, ohne Schnalle, ohne Verschluss in beliebigen Längen, Preis je 10 cm.

Art.-Nr.	Bezeichnung
220.022.001	Röntgenmaßband, Bleizahlen in 5 cm Abstand
220.022.002	Röntgenmaßband, Bleizahlen in 10 cm Abstand
220.022.003	Röntgenmaßband, Bleizahlen in 20 cm Abstand
220.022.004	Röntgenmaßband, Bleizahlen in 25 cm Abstand



### Kapseln für Röntgenmaßbänder

Kapseln mit Messingkurbel für Röntgenmaßbänder einschließlich Ausrüstung der Maßbänder mit Kammschnalle.

Art.-Nr.	Bezeichnung
220.023.010	Kapsel für Röntgenmaßbänder bis 3 m
220.023.020	Kapsel für Röntgenmaßbänder bis 6 m
220.023.030	Kapsel für Röntgenmaßbänder bis 12 m
220.023.040	Kapsel für Röntgenmaßbänder bis 15 m
220.023.050	Kapsel für Röntgenmaßbänder bis 20 m
220.023.060	Kapsel für Röntgenmaßbänder bis 25 m
220.023.070	Kapsel für Röntgenmaßbänder bis 50 m



### Röntgenmaßbänder komplett

Röntgenmaßbänder, Bleizahlen in 20 cm Abstand, komplett mit Kammschnalle und Kapsel.

Art.-Nr.	Bezeichnung
Art.-Nr. 220.022.110	Röntgenmaßband komplett, Länge 3 m
Art.-Nr. 220.022.120	Röntgenmaßband komplett, Länge 6 m
Art.-Nr. 220.022.130	Röntgenmaßband komplett, Länge 12 m





## Mini- Röntgenmaßbänder



Mini- Röntgenmaßbänder aus PVC-getränktem Glasfasergewebe mit eingelegten Bleizahlen, 9 mm breit.

Art.-Nr.	Bezeichnung
220.022.140	Mini-Röntgenmaßband, Länge 0,5 m, 1 cm Teilung
220.022.150	Mini-Röntgenmaßband, Länge 1,0 m, 1 cm Teilung
220.022.160	Mini-Röntgenmaßband, Länge 1,5 m, 1 cm Teilung
220.022.170	Mini-Röntgenmaßband, Länge 0,5 m, 2 cm Teilung
220.022.180	Mini-Röntgenmaßband, Länge 1,0 m, 2 cm Teilung
220.022.190	Mini-Röntgenmaßband, Länge 1,5 m, 2 cm Teilung

## Kassettenhalterung aus Federstahl



Art.-Nr. 220.029.000

Kassettenhalterung aus Federstahl zum Befestigen von Filmen am Prüfobjekt. Mit zwei Haftmagneten und verformbarer Andrückbrücke.

Abstand zwischen Magneten	160 mm
Maße	21 x 35 x 240 mm
Gewicht	220 g

## Kassettenhalter mit Andrückvorrichtung



Art.-Nr. 220.031.000

Kassettenhalter mit Andrückvorrichtung. Durch zwei bewegliche Haftmagnete besonders gute Auflage an gekrümmten Flächen. Die Andrückvorrichtung erleichtert das Anbringen der Filme.

Abstand zwischen Magneten	130 mm
Maße	80 x 30 x 220 mm
Gewicht	900 g

## Kassettenhalter für NE-Metalle



Art.-Nr. 220.032.000

Kassettenhalter für nicht magnetische Werkstücke. Mit Saugkappen und Andrückvorrichtung. Geeignet für alle ebenen, konkaven und konvexen Flächen.

Abstand zwischen Saugkappen	130 mm
Maße	80 x 30 x 220 mm
Gewicht	900 g



## Magnettaschen transparent

Filme in Einzelpackungen werden in Magnettaschen eingelegt und können so einfach und regendicht auf magnetischen Werkstücken befestigt werden. Aus transparentem PVC mit Klettverschluss.

Art.-Nr.	Bezeichnung
220.041.010	Magnettasche 10 x 24 cm
220.041.020	Magnettasche 10 x 48 cm



## Schleusenkassetten

Schleusenkassetten aus Kunststoff, Innen- und Außentasche.

Art.-Nr.	Bezeichnung
220.043.010	Schleusenkassette 6 x 24 cm
220.043.030	Schleusenkassette 6 x 48 cm
220.043.040	Schleusenkassette 10 x 24 cm
220.043.050	Schleusenkassette 10 x 48 cm
220.043.060	Schleusenkassette 13 x 18 cm
220.043.070	Schleusenkassette 18 x 24 cm
220.043.080	Schleusenkassette 24 x 30 cm
220.043.090	Schleusenkassette 30 x 40 cm



## PVC-Kassetten mit Klettverschluss

PVC-Kassetten mit Klettverschluss aus 0,4 mm starkem Folienmaterial.

Art.-Nr.	Bezeichnung
220.067.010	PVC-Kassette 6 x 24 cm
220.067.020	PVC-Kassette 6 x 48 cm
220.067.040	PVC-Kassette 10 x 24 cm
220.067.060	PVC-Kassette 10 x 48 cm
220.067.070	PVC-Kassette 15 x 40 cm
220.067.080	PVC-Kassette 35 x 43 cm
220.067.090	PVC-Kassette 10 x 40 cm



## Stahlverstärkungsfolien (Spezialstahl)

Stahlverstärkungsfolien für die Durchstrahlungsprüfung mit Co-60, 0,5 mm stark, Oberfläche mit abziehbarer Schutzfolie, als Mittel-, Vorder- und Hinterfolie verwendbar. Bei 120 mm Stahldicke wird die Bildgüte gegenüber Aufnahmen mit Bleifolien um 2 Drähte verbessert.

Art.-Nr.	Bezeichnung
220.063.010	Stahlverstärkungsfolie, 6 x 24 cm, 25 Paar
220.063.020	Stahlverstärkungsfolie, 6 x 48 cm, 25 Paar
220.063.030	Stahlverstärkungsfolie, 10 x 24 cm, 25 Paar
220.063.040	Stahlverstärkungsfolie, 10 x 48 cm, 25 Paar
220.063.070	Stahlverstärkungsfolie, 30 x 40 cm, 25 Paar





Filmeinschieberahmen

Filmeinschieberahmen aus Edelstahl, Steglänge 46 cm.



Art.-Nr.	Bezeichnung
236.001.001	1-fach-Rahmen, 6 x 24 cm
236.001.002	1-fach-Rahmen, 6 x 48 cm
236.001.003	1-fach-Rahmen, 6 x 72 cm
236.001.004	1-fach-Rahmen, 10 x 24 cm
236.001.005	1-fach-Rahmen, 10 x 48 cm
236.001.006	1-fach-Rahmen, 10 x 72 cm
236.001.007	1-fach-Rahmen, 15 x 40 cm
236.002.001	2-fach-Rahmen, 6 x 24 cm
236.002.002	2-fach-Rahmen, 6 x 48 cm
236.002.003	2-fach-Rahmen, 10 x 24 cm
236.002.004	2-fach-Rahmen, 10 x 48 cm
236.003.001	3-fach-Rahmen, 6 x 24 cm
236.003.002	3-fach-Rahmen, 6 x 48 cm
236.003.004	3-fach-Rahmen, 10 x 48 cm

Filmrahmen mit Eckverschluss

Filmrahmen aus Edelstahl, Steglänge 46 cm.



Art.-Nr.	Bezeichnung
236.004.001	1-fach-Rahmen, 6 x 24 cm
236.004.002	2-fach-Rahmen, 6 x 24 cm
236.004.003	3-fach-Rahmen, 6 x 24 cm
236.004.004	1-fach-Rahmen, 6 x 48 cm
236.004.005	2-fach-Rahmen, 6 x 48 cm
236.004.006	3-fach-Rahmen, 6 x 48 cm
236.004.007	1-fach-Rahmen, 10 x 24 cm
236.004.008	2-fach-Rahmen, 10 x 24 cm
236.004.009	1-fach-Rahmen, 10 x 48 cm
236.004.010	2-fach-Rahmen, 10 x 48 cm
236.004.011	1-fach-Rahmen, 13 x 18 cm
236.004.012	1-fach-Rahmen, 18 x 24 cm
236.004.013	1-fach-Rahmen, 24 x 30 cm
236.004.014	1-fach-Rahmen, 15 x 40 cm
236.004.015	1-fach-Rahmen, 30 x 40 cm

Schwärzungstreppe, Ausführung BAM

Art.-Nr. 244.009.600 – Schwärzungstreppe  
 Art.-Nr. REP.000.004 – Rekalibrierung Schwärzungstreppe



Schwärzungstreppe zur Kontrolle und Kalibrierung von Densitometern, Schwärzungsbereich 0,3 bis 4,6, ca. 10 Meßfelder innerhalb dieses Schwärzungsbereichs, Toleranz  $\pm 0,05$ .

Die Schwärzungstreppe ist auf handelsüblichem, doppelschichtigem Röntgenfilm mit Röntgenstrahlung aufbelichtet.

BAM-kalibriert.



## Beleuchtungsstärkemesser Mavolux 5032

- Art.-Nr. 243.000.001 - MAVOLUX 5032 B-USB
- Art.-Nr. 243.000.000 - MAVOLUX 5032 C-USB
- Art.-Nr. 243.000.101 – Leuchtdichtevorsatz
- Art.-Nr. 243.002.350 – Prüfbericht
- Art.-Nr. 243.000.002 - DAKKS Kalibrierung

Digitale Präzisionsmessgeräte für die Messung der Beleuchtungsstärke in Lux und footcandle, klassifiziert nach DIN 5032-7 in der Klasse C bzw. B und EN 13032-1 Anhang B. Kosinus-Korrektur für schräg einfallendes Licht. Silizium-Fotodiode angepasst an den spektralen Hellempfindlichkeitsgrad des menschlichen Auges für Tagsehen  $V(\lambda)$ . Speicherung von bis zu 100 Messungen. Automatische und manuelle Messbereichswahl. USB 1.1 Schnittstelle.

Technische Daten:	Mavolux 5032C	Mavolux 5032B
Genauigkeitsklasse nach DIN 5032-7	Klasse C	Klasse B
Lichtempfänger	Siliziumzelle mit $V(\lambda)$ -Filter	
Messbereiche	0,1 bis 199.900 lx und 1 bis 1 999.000 cd/m <sup>2</sup> in 4 Bereichen (mit Leuchtdichtevorsatz)	0,01 bis 199.900 lx und 0,1 bis 1 999.000 cd/m <sup>2</sup> in 5 Bereichen (mit Leuchtdichtevorsatz)
Messwertspeicher	100 Einzelwerte	
Messrate	2 Messungen pro Sekunde	
Display	3 1/2 stellige LCD-Anzeige	
Funktionen	Autorange, Range Hold, Manual Range, Anzeige von Lux/Footcandle, Hold- und Max-Funktion für Anzeige	
Maße (Messkopf)	105 x 31 x 30 mm	
Maße (Grundgerät)	120 x 65 x 19 mm	
Versorgung	1 x 1.5 V Mignon AA Batterie Bei PC Betrieb erfolgt die Versorgung über USB-Kabel	
Software	gLux-Software und weitere Applikationen	
Messleitung	1,5 m Kabel (fest)	1,5 m Kabel (steckbar)
Gewicht	200 g	

### Standardzubehör:

Messgerät im Aluminiumkoffer, gLux Software inkl. Gerätetreiber, USB-Kabel, Gebrauchsanweisung, Batterie, Stativgewinde an der Unterseite des Messkopfes (nur Mavolux 5032 B USB).



## Densitometer Densitest N

- Art.-Nr. 242.004.000 - Densitometer Densitest N
- Art.-Nr. K01.000.106 - Prüfbericht Densitometer

Mit diesem Gerät können Röntgenfilmschwärzungen auf einfachem Weg gemessen werden. Als Lichtquelle kann jedes Filmbetrachtungsgerät mit einer Leuchtdichte größer als 15.000 cd/m<sup>2</sup> benutzt werden.

Das Messgerät kann auch zur Messung quantitativer Farbdichte (Volltondichte) von Druckerzeugnissen, in der Fotografie zur Messung der Schwärzung in Fotonegativen, Diapositiven und Papierabzügen verwendet werden.

Technische Daten:  
 Digitalanzeige LCD-Display  
 Netz- u. Akkubetrieb  
 Linearer Meßbereich von  $S = 1$  bis  $5$ , Toleranz  $\pm 0,05$   
 Abmessungen 150 x 85 x 35 mm (Höhe mit Füßen)  
 inkl. Handsonde, Netzladegerät und Prüfprotokoll

### Auf Wunsch zusätzlich lieferbar:

- Schwärzungstreppe, schmal mit Prüfprotokoll Art.-Nr. 242.004.001
- sowie Tasche für Densitest-N Art.-Nr. 242.004.002





## Elektronisches Dosimeter ED150



Art.-Nr. 250.054.000 - Elektronisches Dosimeter ED 150  
 Art.-Nr. K01.000.107 - Prüfbericht Dosimeter

PTB-zugelassenes eichfähiges Personendosimeter mit Dosisleistungsanzeige und Warnfunktionen zur Messung von Gamma- und Röntgenstrahlung für die Messgröße  $H_p(10)$  (Tiefenpersonendosis):

- Detektor: Geiger-Müller-Zählrohr
- Digitale Messwertanzeige auf LC-Display
- Hohe Messgenauigkeit
- Sichere Messung der Strahlung durch Erfassen eines Raumwinkels von 180° vor dem Körper des Trägers
- Zuschaltbarer, akustischer Einzelimpulsnachweis
- Menügesteuerte Bedienungsführung
- Optische Schnittstelle
- Speicherung des Dosiswertes und der eingestellten Parameter auch bei Batteriewechsel
- Kleines, handliches Gehäuse, gut dekontaminierbar, wasserdicht bis 0,5 m Tauchtiefe, Schutzart IP 67
- Stromversorgung durch 3 Ladyzellen LR1, 1,5V
- Betriebszeit ca. 1 Jahr mit einem Batteriesatz bei Umgebungsstrahlung

Technische Daten:

Dosisanzeigebereich	0,1 $\mu\text{Sv}$ < $H_p(10)$ < 10 Sv
PTB-Dosismessbereich	10 $\mu\text{Sv}$ < $H_p(10)$ < 1 Sv
Dosisleistungsanzeigebereich	0,1 $\mu\text{Sv/h}$ - 1,5 Sv/h
Energiebereich	55 keV - 3 MeV
Dosiswarnschwellen	4 werkseitig voreingestellte Werte im Bereich von 1 $\mu\text{Sv}$ - 10 Sv, quittierbar
Dosisleistungswarnschwellen	4 werkseitig voreingestellte Werte im Bereich von 1 $\mu\text{Sv/h}$ - 1,5 Sv/h, quittierbar
Temperaturbereich	-20 °C bis +60 °C
Abmessungen	136 x 40 x 17 mm
Gewicht	ca. 160 g

## Dosisleistungsmessgerät GammaTwin



Art.-Nr. 250.000.003 - Dosisleistungsmessgerät GammaTwin  
 Art.-Nr. K01.000.114 – Verlängerung der Eichung

Kleines, handliches, eichfähiges und einfach zu bedienendes Dosisleistungsmessgerät zur Messung von Gamma- und Röntgenstrahlung:

- Messgröße: Umgebungs-Äquivalent-Dosisleistung  $H^*(10)$
- Detektor: Geiger-Müller-Zählrohr mit Energiefilter
- Wahlweise simultane oder getrennte Dosis- oder Dosisleistungsanzeige
- Quasi-analoge Anzeige der Dosisleistung (logarithmische Balkenanzeige)
- Zuschaltbarer akustischer Einzelimpulsnachweis
- Automatische, kontinuierliche Speicherung der Dosis auch bei Batteriewechsel
- Hohe Zuverlässigkeit durch Testroutinen und ständige Selbstüberwachung
- Konzipiert für rauen Einsatz, Gehäuse aus Aluminium, Schutzart IP 54
- Stromversorgung durch 2 Batterien 1,5 V Typ AAA

Technische Daten:

Dosisleistungsanzeigebereich	0,0 nSv/h - 70 mSv/h
Dosisleistungsmessbereich	0,5 $\mu\text{Sv/h}$ - 70 mSv/h
Dosisanzeigebereich	0,0 nSv - 1,0 Sv
Dosismessbereich	0,5 $\mu\text{Sv}$ - 1,0 Sv
Energiebereich	45 keV - 1,3 MeV
Dosisleistungswarnschwellen	7,5 $\mu\text{Sv/h}$ , 25 $\mu\text{Sv/h}$ , 40 $\mu\text{Sv/h}$ , 300 $\mu\text{Sv/h}$
Dosiswarnschwellen	200 $\mu\text{Sv}$ , 500 $\mu\text{Sv}$ , 1.000 $\mu\text{Sv}$ , 2.000 $\mu\text{Sv}$
Temperaturbereich	-20°C bis +60°C
Alarmton	80 dB(A) in 30 cm Abstand
Abmessungen	26 x 66 x 103 mm
Gewicht	ca. 190 g



## Dosisleistungsmesssystem X 5 C plus

Art.-Nr. 250.000.002

PTB-zugelassenes eichfähiges Dosisleistungsmessgerät zur Messung von Gamma- und Röntgenstrahlung:

- Messgröße: Umgebungs-Äquivalent-Dosisleistung  $H^*(10)$
- Detektor: Geiger-Müller-Zählrohr mit Energiefilter
- Wahlweise Dosisleistungs- oder Dosisanzeige mit Integrationszeit
- Anzeige des Dosisleistungsspitzenwertes und des Dosisleistungsmittelwertes
- Speicherung von Dosis- und Dosisleistungsmesswerten mit Datum und Zeit
- Verweilzeit-/Restzeitermittlung
- Zuschaltbarer, akustischer Einzelimpulsnachweis
- Speicherung der eingestellten Parameter auch bei abgeschaltetem Gerät oder Batteriewechsel
- Hohe Zuverlässigkeit durch Testfunktion und ständige Selbstüberwachung
- Kunststoff-Gehäuse, gut dekontaminierbar, wasserdicht bis 1 m Tauchtiefe (IP 67)
- Stromversorgung durch 9V Energieblock 6LR61 oder 9V-Akku (Option)
- umfangreiches Zubehörprogramm, z.B. Sonden zur Erweiterung des Messbereiches und der Einsatzmöglichkeiten u.s.w.
- RS 232 Schnittstelle

Eine Modifikation dieses Gerätes – X 5 CEX – ist für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären geeignet.

### Technische Daten:

Dosisleistungsmessbereich	1,0 $\mu$ Sv/h - 20 mSv/h
Dosisleistungsanzeigebereich	0 nSv/h - 20 mSv/h
Dosisanzeigebereich	0 nSv - 10 Sv
Energiebereich	40 keV - 1,3 MeV
Dosisleistungswarnschwellen	4, frei programmierbar, quittierbar, 1 $\mu$ Sv/h - 20 mSv/h
Dosiswarnschwellen	4, frei programmierbar, quittierbar, 1 $\mu$ Sv - 10 Sv
Temperaturbereich	-30°C bis +60°C
Abmessungen / Gewicht	152 x 82 x 39 mm / ca. 400 g



## Dosisleistungswarngerät GammaSmart one

Art.-Nr. 250.000.011

Sehr robustes, einfach zu bedienendes, batteriebetriebenes Warngerät im Taschenformat für den persönlichen Strahlenschutz. Das Gerät erfasst Gamma- und Röntgenstrahlung und meldet diese mit deutlichen optischen und eindringlichen akustischen Einzelimpulsen, die bei zunehmender Dosisleistung in der Impulsfolge zunehmen. Das spritzwasserdichte Aluminiumgehäuse verfügt über eine optische Batteriekontrolle und bewirkt eine Abschirmung gegen elektromagnetischen Einfluss.

Eine Modifikation dieses Gerätes- GammaSmart V.Ex – ist für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären geeignet.

### Technische Daten:

Strahlungsart	Gamma- / Röntgenstrahlung
Detektor	GM-Zählrohr
Empfindlichkeit	bei 3 $\mu$ Sv/h ca. 6 Imp/min
Natürliche Umgebungsstrahlung	ca. 1 Imp in 2 min
Temperaturbereich	-20°C bis +40°C
Stromversorgung	2 Batterien 1,5 V (Typ AAA)
Gehäuse	Aluminium
Abmessungen	72 x 60 x 22 mm
Gewicht	ca. 100 g (mit Batterien)
Optionale Dosisleistungswarnschwelle	40 $\mu$ Sv/h





## Dosisleistungswarngerät GammaTest C



Leichtes, robustes, batteriebetriebenes Dosisleistungswarngerät für den persönlichen Strahlenschutz zur Erfassung von Gamma- und Röntgenstrahlung. Das Gerät verfügt über vier Warnschwellen, die beim Überschreiten einen akustischen und optischen Alarm auslösen. Bei ortsveränderlichem Umgang in der Werkstoffprüfung darf die Ortsdosisleistung nicht höher als 40  $\mu\text{Sv/h}$  sein.

Das spritzwasserdichte, eloxierte Aluminiumgehäuse bewirkt eine Abschirmung gegen elektromagnetische Einflüsse.

### Technische Daten:

Detektor	GM-Zählrohr mit Energiefilter
Messgröße	Umgebungs-Äquivalent-Dosisleistung $H^*(10)$
Energiebereich	40 keV - 1,3 MeV
Warnschwellen	25 $\mu\text{Sv/h}$ , 40 $\mu\text{Sv/h}$ , 1 mSv/h, 10 mSv/h
Überlastbarkeit	> 500 mSv/h
Temperaturbereich	-30 bis +60 °C (Betrieb)
Akustisches Signal	> 80 dB(A) in 30 cm Entfernung
Abmessungen	106 x 67 x 23 mm, ohne Clip
Gewicht	190 g (mit Batterien)
Stromversorgung	2x AAA (LR03)

## Gammawarnleuchte Typ 10M



Art.-Nr. 211.400.001

Netzunabhängiges, akkubetriebenes Dosisleistungswarngerät für die Erfassung von Gamma- und Röntgenstrahlung. Das Gerät hat vier festeingestellte Warnschwellen, die beim Überschreiten einen optischen und akustischen Alarm auslösen.

Das Gerät verfügt über ein spritzwasserdichtes Gehäuse und ist für robusten Einsatz ausgelegt. Es wird vorzugsweise zur Raumüberwachung und zur Ermittlung von Absperrbereichen beim Erreichen einer vorgegebenen Dosisleistung verwendet.

### Technische Daten:

Strahlungsart	Gamma- / Röntgenstrahlung (DC-Anlagen)
Detektor	GM-Zählrohr mit Energiefilter
Messgröße	Umgebungs-Äquivalent-Dosisleistung $H^*(10)$
Warnschwellen	7,5 $\mu\text{Sv/h}$ , 25 $\mu\text{Sv/h}$ , 1 mSv/h, 10 mSv/h
Warnton	> 93 dB(A) in 30 cm, abschaltbar
Energiebereich	40 keV - 1,3 MeV
Temperaturbereich	-30 °C bis +60 °C
Stromversorgung	Akku (Betriebsdauer 48 h ohne Warnung)
Gehäuse	Aluminium / Polycarbonat / ABS, Schutzart IP 65
Abmessungen / Gewicht	120 x 120 x 250 mm / 2300 g



## Wanddickenmessgerät SONOWALL 50

Art.-Nr. 311.101.001

Das SONOWALL 50 dient der hochgenauen Wanddickenmessung von Bauteilen aus Metall, Glas, Keramik und Kunststoffen. Mit dem leistungsstarken Gerät können sowohl Materialien mit ebenen als auch gekrümmten Oberflächen geprüft werden.

Technische Daten:

Messbereich	0,6 - 400 mm (Stahl)
Schallgeschwindigkeit	1000 – 10000 m/s
Sondenfrequenz	2 MHz, 5 MHz
Anzeigegegenauigkeit:	0,1 mm
Messwertspeicher:	max. 10000 Messwerte
Betriebstemperatur:	-10°C bis 50°C
Gewicht:	260 g
Abmessung:	128 x 80 x 28 mm



## Wanddickenmessgerät SONOWALL 70

Das SONOWALL 70 eignet sich perfekt für verschiedene Anwendungen in der zerstörungsfreien UT-Prüfung, u.a. die Hochtemperatur-Korrosionsprüfung bis zu 550 °C. Das robuste Aluminiumgehäuse IP67, ein geringes Gewicht und das hochauflösende 5"-Display machen das SONOWALL 70 zum idealen Prüfgerät in rauen Prüfumgebungen.

Technische Daten:

Messbereich	bis zu 10 000 mm (20 000 mm mit Bildschirmverschiebung)
Auflösung	bis zu 0,001 mm
Bandbreite, Sender	0,5 MHz ... 15 MHz
Impuls	Negatives Rechteck (Einzelimpuls)
Bandbreite, Verstärker	0,2 MHz ... 20 MHz
Betriebstemperatur	-20°C bis 60°C
Gewicht	990 g
Abmessung	195 x 115 x 40 mm



## Wanddickenmessgerät TM-8810

Art.-Nr. 311.100.003

Das TM-8810 erfasst Schichtdicken von elf unterschiedlichen Materialien aufgrund deren verschiedener Schallgeschwindigkeitsbereiche einschließlich Stahl, Gusseisen, Aluminium, Kupfer, Messing, Zink, Quarz, Polyethylen, PVC, Grauguss, Sphäroguss.

Technische Daten:

Display	10 mm LCD, 4-stellig
Messbereich	1,5-200 mm
Auflösung	0,1 mm
Genauigkeit	+/- ( 0,5%n + 0,2)
Stromversorgung	4 x 1,5 V Batterie
Betriebstemperatur	0 bis 50 °C
Gewicht	260 g
Abmessung	161 x 69 x 32 mm



## Kalibrierkörper V 1

Art.-Nr. 310.059.275

Kalibrierkörper V 1 nach DIN EN ISO 2400 im Etui zur Aufbewahrung. Mit Zertifikat. Rekalibrierbar.

Großer Prüfkörper aus Feinkornstahl zur Bereichsjustierung mit großen Winkelschallprüfköpfen sowie zur Kontrolle des Einschallwinkels.



## Kalibrierkörper V 2

Art.-Nr. 310.059.276

Kalibrierkörper V 2 gemäß DIN EN ISO 7963 im Etui zur Aufbewahrung. Mit Zertifikat. Rekalibrierbar.

Kleiner Prüfkörper aus Feinkornstahl speziell für Miniatur-Prüfsonden, 5 mm Bohrung.





## KOPPELMITTEL ZUR ULTRASCHALLPRÜFUNG



Zur Ankopplung der Ultraschalltechnik-Prüfköpfe an die Oberfläche des Prüfgegenstandes werden spezielle Koppelmittel eingesetzt. Diese sollen verhindern, dass sich ein Luftspalt zwischen Prüfkopf und Prüfobjekt bildet, der den Durchgang der Schallimpulse stören würde.

Die von Helling entwickelten Koppelpasten sind umweltfreundliche Mittel mit einem Gehalt an Schwefel und Halogenen unter 50 ppm.

Die Koppelpasten sind für unterschiedliche Temperaturbereiche geeignet. Sie enthalten Korrosionshemmer und Bakterizide. Auf Wunsch können die Pasten in kundenspezifischen Farben geliefert werden.

### Ultraschallkoppelpaste NORD-TEST Typ US-A

- Art.-Nr. 310.000.182 – Flasche à 250 ml
- Art.-Nr. 310.000.197 – Flasche à 1 kg
- Art.-Nr. 310.000.184 – Kunststoff-Eimer à 5 kg
- Art.-Nr. 310.000.176 – Kunststoff-Eimer à 10 kg
- Art.-Nr. 310.000.204 – Spanningfass à 25 kg

Universalkoppelpaste.

Hohe Viskosität, nicht tropfend, nicht korrodierend, reaktionsneutral, auf Wasserbasis. Die Koppelpaste bildet nach der Austrocknung eine dünne feste Schicht, die, falls notwendig, durch Sandstrahlen oder Einwässern entfernt werden kann.

Nicht kennzeichnungspflichtig.

Temperaturbereich: -5°C bis +80°C.

### Ultraschallkoppelpaste NORD-TEST Typ US-B

- Art.-Nr. 310.000.187 – Flasche à 250 ml
- Art.-Nr. 310.000.205 – Flasche à 1 kg
- Art.-Nr. 310.000.186 – Kunststoff-Eimer à 5 kg

Tieftemperaturkoppelpaste.

Hohe Viskosität, nicht tropfend, nicht korrodierend, reaktionsneutral, wasserabwaschbar. Die Koppelpaste trocknet nicht aus und kann nach Abschluss der Prüfung durch Abwischen oder Abwaschen entfernt werden.

Nicht kennzeichnungspflichtig.

Temperaturbereich: -30°C bis +100°C.

### Ultraschallkoppelpaste NORD-TEST Typ US-C

- Art.-Nr. 310.000.193 – Flasche à 250 ml
- Art.-Nr. 310.000.194 – Kunststoff-Eimer à 5 kg
- Art.-Nr. 310.000.195 – Kunststoff-Eimer à 10 kg

Mehrbereichskoppelmittel.

Mittlere Viskosität, reaktionsneutral, wasserabwaschbar. Das Koppelmittel trocknet nicht aus und kann nach Abschluss der Prüfung durch Abwischen oder Abwaschen entfernt werden.

Nicht kennzeichnungspflichtig.

Temperaturbereich: +18°C bis +100°C.

### Ultraschallkoppelpaste NORD-TEST Typ HT

- Art.-Nr. 310.000.199 – Tube à 130 g
- Art.-Nr. 310.000.198 – Flasche à 1 kg

Hochtemperaturkoppelpaste.

Hohe Viskosität, mit Feststofffüllung, speziell zur Wanddickenmessung an heißen Teilen. Enthält Silikon.

Nicht kennzeichnungspflichtig.

Temperaturbereich: -40°C bis +250°C.



## Kantenversatzlehre, runde Ausführung

Art.-Nr. 810.080.004

Kantenversatzlehre aus hochfestem Edelstahl. Die gegenläufig verschiebbaren Messbacken können durch eine handliche Feststellschraube arretiert werden.

Teilung Nonius 1/10 mm.



## Kantenversatzlehre, flache Ausführung

Art.-Nr. 810.080.005

Kantenversatzlehre aus hochfestem Edelstahl, mit Auflagefläche. Die gegenläufig verschiebbaren Messbacken können durch eine handliche Feststellschraube arretiert werden.

Skalenteilung in mm, Nonius 1/10 mm.  
Geeignet für Wandstärken bis 35 mm.



## Kantenversatzlehre, groß

Art.-Nr. 810.080.006

Kantenversatzlehre aus Edelstahl mit Auflagefläche. Die gegenläufig verschiebbaren Messbacken können durch eine handliche Feststellschraube arretiert werden.

2 Skalen:  
- in Millimeter mit Nonius      Ablesegenauigkeit  $1/10$  mm  
- in Zoll (Inch)                    Ablesegenauigkeit  $1/128$  Zoll (Inch)

Geeignet für Wandstärken bis 100 mm.



## Luftspaltlehre

Art.-Nr. 810.080.003

Luftspaltlehre 1–10 mm, rund, aus Edelstahl.



## Schweißnahtlehre

Art.-Nr. 810.070.009

Schweißnahtlehre in Präzisionsausführung zum Messen von Kehlnahtdicken.

Ausführung: Messing, vernickelt.

Messbereich: 4-14 mm





## Schweißnahtlehre M für den Meister



Art.-Nr. 810.070.004 – Schweißnahtlehre M

Fächerartiger Schweißnahtlehrensatz bestehend aus zwölf Blättern zum Messen von 3–12 mm dicken Kehlnähten.

Ausführung: Stahl, blank.

## Schweißnahtlehre S für den Schweißer



Art.-Nr. 810.070.005 - Schweißnahtlehre S

Art.-Nr. 810.070.021 - Kalibrierung für Schweißnahtlehre S

Einfache Schweißnahtlehre aus Aluminiumblech, 1 mm dick. Zum Messen von Stumpf- und Kehlnähten.

Skalen und Anwendungshinweise beidseitig.

## Kehlnahtlehre INOX - Dreiskalenlehre



Art.-Nr. 810.070.002 - Kehlnahtlehre INOX

Art.-Nr. 810.070.007 - Kehlnahtlehre INOX kalibriert

Schweißnahtlehre mit 3 Skalen gem. ISO 17637. Meßwerkzeug zur einfachen und schnellen Kontrolle der Schweißnahtabmessungen. Meßfehler als Folge der Winkelschrumpfung werden durch die einseitige Auflage der Lehre weitestgehend aufgehoben.

Ablesegenauigkeit 100 µm.

Die Anwendungsanleitungen sind auf der Lehre aufgetragen. Ausführung in rostfreiem Stahl. Lieferung erfolgt mit Ledertasche.

## Schweißnahtlehre J für den Ingenieur



Art.-Nr. 810.070.003 – **Schweißnahtlehre J**

Art.-Nr. 810.070.023 - Kalibrierung für Schweißnahtlehre J

Schweißnahtlehre mit Nonius in Präzisionsausführung zum Messen von Stumpf- und Kehlnähten. Mit 60°, 70°, 80° und 90° Winkel zur Prüfung der V-Naht an Stumpfnähten.

Ausführung: rostfreier Stahl, gehärtet und geschliffen.

Messbereich	0-20 mm
Teilung	0,1 mm

## Digital-Schweißnahtlehre J



Art.-Nr. 810.070.010 - Digital-Schweißnahtlehre J

Art.-Nr. 810.070.022 - Kalibrierung für Digital-Schweißnahtlehre J

Schweißnahtlehre in Präzisionsausführung zum Messen von Stumpf- und Kehlnähten. Mit 60°, 70°, 80° und 90° Winkel zur Prüfung der V-Naht an Stumpfnähten.

Ausführung: rostfreier Stahl, gehärtet und geschliffen, Ein-/Ausschaltung, umschaltbar in Millimeter-/Zoll-Ablesung, Messwertanzeige mit großem LCD-Display.

Ablesung	+/- 0,01 mm
Messbereich	0-20 mm / 0-0,8 Inch
Gewicht	70 g



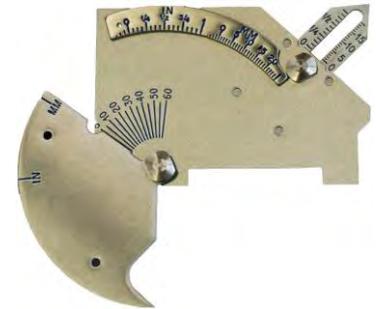
## Schweißnahtlehre Mark 2

Art.-Nr. 810.070.001

Originale Schweißnahtlehre vom Institut für Schweißtechnik, UK.  
Stabile Edelstahlausführung mit edlem Finish.

Nachstehende Überprüfungen können durchgeführt werden:

- Anfaswinkel 0-60°
- Höhenversatz der Schweißverbindung 0-25 mm
- Schenkellänge der Kehlnahtschweißraupe 0-25 mm
- Höhe der Kehlnahtschweißraupe 0-20 mm
- Höhe der Stumpfnahschweißraupe 0-25 mm
- Erkennen von Einbrand 0-4 mm



## Messschieber

Art.-Nr. 810.080.018

Messschieber aus Edelstahl mit mm- und Zoll-Einteilung.

Messbereich 150 mm.



## Tiefenmessuhr, analog

Art.-Nr. 810.080.126

Universell einsetzbare Tiefenmessuhr zur Ermittlung von Kantenversatz und Tiefe durch wechsel- und stufenlos einstellbare Messfühlernadel.  
Messbereich bis 10 mm, Auflösung 1/100 mm.

Das Set besteht aus:

- Messuhr
- Messuhr-Aufnahmeprisma aus rostfreiem Stahl, 30 mm breit
- Tasternadel mit Spitze
- Tasternadel mit Haken



## Kabel-Schweißpolprüfer

Art.-Nr. 810.080.017

Kabel-Schweißpolprüfer rund, gekapselte Ausführung, wird während des Schweißens auf das Schweißkabel gelegt.



## Digital-Zangenmessgerät

Art.-Nr. 810.080.008

Digital-Zangenmessgerät für Gleich- und Wechselströme und -Spannungen

Wechselstrom	1.000 A
Wechselspannung	500 V
Gleichstrom	1.000 A
Gleichspannung	200 V
Widerstand	200 Ohm





## Kontroll-Service-Koffer



Art.-Nr. 810.080.002 - Kontroll-Service-Koffer

Art.-Nr. 810.080.001 - Kontroll-Service-Koffer kalibriert

Kontroll-Service-Koffer mit schweißtechnischem Zubehör bestehend aus:

- Digital-Zangenmeßgerät für Gleich- und Wechselstrom
  - Messbereiche:
  - Wechselstrom 1000 A
  - Gleichstrom 1000 A
  - Temperaturmessung -40°C - 1000°C
- Gasmengenmesser für präzise Gasmengenbestimmung am Brenneraustritt oder bei Formiergas, Anzeigenbereich 0 - 50 Liter/Minute
- Innenkontrollgerät, beleuchtet, komplett mit Sonde und Spiegeln, bestehend aus:
  - Batteriehandgriff
  - Lampenträger mit Birne
  - Verlängerung gerade, ca. 300 mm
  - Verlängerung abgewinkelt, ca. 200 mm
  - Sonde biegsam ca. 200 mm lang
  - Sonde biegsam ca. 300 mm lang
  - Spiegel 14 mm Ø
  - Spiegel 22 mm Ø
  - Spiegel 30 mm Ø
  - Spiegel 50 mm Ø
- Fingerlampe aus Edelstahl
- Taschenlupe, Vergrößerung 3 x, 6 x, 9 x
- Zeitstoppuhr
- Teleskopmagnet mit Kugelschreiber, 900 mm lang
- Sekundenthermometer (Digitalanzeige), Anzeigenbereich von - 50 bis 1300°C , ohne Meßfühler
- Meßfühler bis max. 700°C (Fühlerlänge 162 mm, Gesamtlänge 175 mm)
- Blattfühlerlehre aus Edelstahl von 0,05 mm bis 1,00 mm
- Nullpunktstempel 8 mm Schrifthöhe, kerbfrei
- Messschieber aus Edelstahl mit mm und Zoll-Teilung, Meßbereich 150 mm
- Schweißnahtlehre aus Edelstahl
- Schweißnahtlehre aus Aluminium
- Leder-Schweiss-Schutzspiegel mit Notizblock
- Luftspaltlehre 1 - 10 mm, runde Ausführung, aus Edelstahl
- Kantenversatz- und Tiefenmeßuhrset, bestehend aus:
  - Kantenversatz- und Tiefenmeßuhr, Meßbereich bis 10 mm Skaleneinteilung 1/100 mm
  - Prisma aus Edelstahl, 30 mm Breite, für Kantenversatz- und Tiefenmeßuhr
  - Meßnadel 90°, mit Arretierung, für Kantenversatz- und Tiefenmeßuhr
  - Meßnadel gerade, für Kantenversatz- und Tiefenmeßuhr
- Lineal aus Edelstahl, 300 mm lang
- Getönte Schutzbrille
- Bandmaß, 3 m lang, mit Innenmaß, Wasserwaage und Zirkel
- Kantenversatzlehre aus Edelstahl, runde Ausführung
- Kantenversatzlehre aus Edelstahl, klein, mit Auflagefläche, Skala in mm mit Nonius, Ablesegenauigkeit 1/10 mm, geeignet für Rohrwandstärken bis 35 mm
- Kantenversatzlehre aus Edelstahl, groß, mit Auflagefläche, 2 Skalen : metrisch (mm), mit Nonius (Ablesegenauigkeit 1/10 mm), zöllig (inch), (Ablesegenauigkeit 1/128 Zoll/Inch, geeignet für Rohrwandstärken bis 100 mm
- Flanschen-Wasserwaage aus Aluminium, 400 mm lang
- Koffer mit Einsatz und Zwischenlage



### Hell-Light VT13 Weißlicht-LED-Taschenlampe

Art.-Nr. 142.200.461

Eine leistungsstarke Weißlicht-LED-Taschenlampe, ideal für den Einsatz bei VT- und MT-Prüfungen.

Technische Daten:

Betriebsspannung	3,7 V
Lichtquelle	3 x Weißlicht -LED
Ladezeit Akku	ca. 6 Std.
Lebensdauer der Weißlicht-LED	ca. 10000 Stunden
Beleuchtungsstärke auf 400 mm	ca. 75000 lx
Gesamtgewicht	ca. 500 g
Abmessungen	Ø 60 x 135 mm

Lieferumfang: Taschenlampe inkl. Li-Ion-Akkumulatoren und Ladegerät.



### ULA 14.4-18 Weißlicht-LED-Handlampe

Art.-Nr. 142.200.462

Eine handliche Weißlicht-LED-Taschenlampe, ideal für den Einsatz bei VT- und MT-Prüfungen.

Technische Daten:

Betriebsspannung	14,4 – 18,0 V
Lichtquelle	1 x Weißlicht -LED
Lebensdauer der Weißlicht-LED	ca. 10000 Stunden
Beleuchtungsstärke auf 400 mm	ca. 3000 lx
Gesamtgewicht	ca. 800 g
Abmessungen	120 x 80 x 230 mm

Lieferumfang: Handlampe inkl. Li-Ion-Akkumulator und Ladegerät.



### SLA 14.4-18 Weißlicht-LED-Handlampe

Art.-Nr. 142.200.463

Eine handliche Weißlicht-LED-Taschenlampe, ideal für den Einsatz bei VT- und MT-Prüfungen.

Technische Daten:

Betriebsspannung	14,4 – 18,0 V
Lichtquelle	6 x Weißlicht -LED
Lebensdauer der Weißlicht-LED	ca. 10000 Stunden
Beleuchtungsstärke auf 400 mm	ca. 1250 lx
Gesamtgewicht	ca. 900 g
Abmessungen	120 x 80 x 250 mm

Lieferumfang: Handlampe inkl. Li-Ion-Akkumulator und Ladegerät.



### LED LENSER P7R Core Weißlicht-Handlampe

Art.-Nr. 142.200.155

Eine handliche Weißlicht-LED-Taschenlampe, ideal für den Einsatz bei VT- und MT-Prüfungen.

Technische Daten:

Betriebsspannung	3,7 V
Lichtquelle	1 x LED
Lebensdauer der Weißlicht-LED	ca. 10000 Stunden
Leuchtkraft	15 – 1400 lm
Leuchtweite	15 – 300 m
Leuchtdauer	max. 90 Std.
Gesamtgewicht	ca. 202 g
Abmessungen	Ø 35 mm x 165 mm

Lieferumfang: Handlampe inkl. Li-Ion-Akkumulator, Garantiekarte, Handschleufe, Magnetladekabel und Bedienungsanleitung.





## LED-Handlupe 3,5-fach



Art.-Nr. 112.100.091

Handlupe mit hochwertiger Linse aus optischem Glas mit 55 mm Durchmesser. Leichtmetallfassung mit Handgriff als Batteriefach. Blendfreie, in 2 Stufen schaltbare Ringbeleuchtung mittels 4 bzw. 8 weißen LED's. Batterien 2 x AA inklusive. Lieferung inkl. gepolstertes Etui.

### Technische Daten

Lichtquelle	8 LED
Lebensdauer der LED	ca. 10000 Stunden
Beleuchtungsstärke	ca. 600 lx (im Abstand von 50 mm)
Gesamtgewicht	ca. 200 g
Abmessungen	210 x 80 x 20 mm

## Innenkontrollgerät, beleuchtet



Art.-Nr. 810.080.016

Innenkontrollgerät komplett mit Sonden und Spiegeln, eingebettet in einem Hartkunststoffkoffer mit folgendem Inhalt:

- Batteriehandgriff inkl. Batterien
- Lampenträger mit Lampe
- Verlängerung gerade, ca. 300 mm lang
- Verlängerung abgewinkelt, ca. 200 mm lang
- 2 Sonden biegsam, 200 mm und 300 mm lang
- Spiegel 14 mm Durchmesser
- Spiegel 22 mm Durchmesser
- Spiegel 30 mm Durchmesser
- Spiegel 50 mm Durchmesser

## 3-D Laserscanning Entspiegelungsspray



Art.-Nr. 119.990.001 – Entspiegelungsspray, Sprühdose á 400 ml

Art.-Nr. 119.900.005 – Entspiegelungsmittel, Behälter à 1 L

Art.-Nr. 119.900.004 – Entspiegelungsmittel, Kanister à 10 Liter

Art.-Nr. 119.990.002 - Cleaner, Sprühdose á 400 ml

Mittel zur Bildung einer dünnen, weißen, homogenen und feinkörnigen Anti-reflexschicht auf der zu scannenden Oberfläche beim 3-D Laserscannen, um optimale Prüfergebnisse beim Laserscannen zu erzielen. Ohne korrodierende Wirkung.

Zur Vor- und Nachreinigung von Oberflächen wird der spezielle **3-D Laserscanning Cleaner** verwendet.

*Optional: Sprüchkopfverlängerung* - Sprüchkopf mit Rohr 100 mm zum präzisen Auftragen in schwerzugänglichen Stellen. (Art.-Nr. 119.990.018).



## 3-D Anti-Reflexionsspray MATT



Art.-Nr. 119.990.009 - 3-D Anti-Reflexionsspray MATT , Sprühdose á 500 ml

Leicht flüchtiges Anti-Reflexionsspray zur Bildung einer dünnen, weißen, sublimierenden Schicht auf der zu scannenden Oberfläche beim 3-D Laserscannen.

Ohne korrodierende Wirkung. Lösemittelfrei. Pulverschicht sublimiert und verdunstet nahezu rückstandslos.



Die Leckprüfung ist ein zerstörungsfreies Prüfverfahren zum Auffinden und Lokalisieren von Undichtigkeiten sowie zum Messen von Flüssigkeitsleckverlusten in sowohl Druck-, als auch Vakuumsystemen. Ein Leck kann ein Riss, ein Durchbruch, eine Kerbe, ein Loch oder eine Fissur sein, welche Luft, Wasser oder andere Flüssigkeiten ein- bzw. auslässt.

Lecks können substantielle Werkstofffehler sein, da sie die Betriebssicherheit beeinträchtigen. Die Einsatzzuverlässigkeit von vielen Anlagen wird erheblich herabgesetzt, wenn Lecks zahlreich oder von bestimmter Größe auftreten. Der Zweck der Lecksuche ist letztlich die Sicherstellung der Betriebssicherheit und Einsatzbereitschaft von Anlagen und Einrichtungen sowie die Vorbeugung von



Frühausfällen bei Vakuum- oder Drucksystemen. Leckagen müssen bei der Herstellung von Kernreakortteilen, Druckkesseln und Behältern für Letalsubstanzen berücksichtigt werden. Auch Systeme zur Verarbeitung von Flüssigkeiten kontaminiert mit Reaktionsstoffen müssen auf Leckagen geprüft werden. Ferner wird die Dichtheitsprüfung von pyrotechnischen Einrichtungen, elektronischen Teilen, Klimaanlage, Lebensmittelverpackungen usw. durchgeführt.

Die große Vielfalt von Systemen und Apparaten, die lecksicher betrieben werden müssen, fordert die Entwicklung verschiedener Prüfmethode und Ausrüstungen zur Leckprüfung.

## Vakuum-Lecksuchgerät EV 20

Art.-Nr. 611.010.001

Das Vakuum-Lecksuchgerät in Kombination mit speziellen Vakuumbrillen wird zur Erzeugung der Druckdifferenz eingesetzt. Die zu prüfenden Stellen (z.B. Schweißnähte) werden dabei mit Lecksuchspray besprüht. Der Raum unter der Vakuumbrille wird evakuiert. Eventuelle Undichtigkeiten zeigen sich durch Bildung der Schaumpilze.

Das Gerät eignet sich zur Lecksuche an Rohren, Behältern und Blechkonstruktionen. Es können Stumpfschweiß-, Kehl-, Ecknähte sowie Aufschweißstutzen geprüft werden. Zur Erhöhung der Betriebssicherheit wird die Pumpe durch Wasserabscheider, Schwimmerventil sowie Rückschlagventil und Filter geschützt.

Technische Daten:

Max. Volumenstrom:	6 m <sup>3</sup> /h
Max. rel. Vakuum:	- 900 mbar
Netzanschluß:	230 V / 50 Hz
Schutzart:	IP 44
Schutzart:	IP 54
Gewicht:	ca. 9,7 kg
Schlauchlänge Pumpe – Brille	3 m

*Auslieferung nur mit Transportkiste, Art.-Nr. 611.010.005*



## Vakuumbrillen für Rundnähte

Diese durchsichtige Scheibe besteht aus Makrolon und ist dem Rohrdurchmesser entsprechend angepasst. Die Moosgummidichtung garantiert, dass die Brille unter Vakuum zu 100% auf der Oberfläche des Prüfteils anliegt.

Art.Nr.	Für Rohrdimension	Art.Nr.	Für Rohrdimension
611.001.002	DN 50	611.001.016	DN 450
611.001.003	DN 60	611.001.017	DN 500
611.001.004	DN 70	611.001.018	DN 550
611.001.005	DN 80	611.001.019	DN 600
611.001.006	DN 100	611.001.020	DN 650
611.001.007	DN 110	611.001.021	DN 700
611.001.008	DN 125	611.001.022	DN 750
611.001.009	DN 140	611.001.023	DN 800
611.001.010	DN 150	611.001.024	DN 850
611.001.011	DN 200	611.001.025	DN 900
611.001.012	DN 250	611.001.026	DN 950
611.001.013	DN 300	611.001.027	DN 1000
611.001.014	DN 350	611.001.028	DN 1100
611.001.015	DN 400	611.001.029	DN 1200

*Optional mit Vakuummanometer erhältlich.*





## Vakuumb Brillen für Kehlnähte, Stumpf-, ECKnähte



1. Art.Nr. 611.001.030

Vakuumb rille für Kehlnähte\*. L 600 x B 100 mm

2. Art.Nr. 611.001.031

Vakuumb rille für Stumpfnähte\*. L 600 x B 100 mm

3. Art.Nr. 611.001.033

Vakuumb rille für ECKnähte\*. Schenkellänge 300 mm

\* *Optional mit Vakuummanometer erhältlich.*

## Lecksuch-Schaumindikator Proof-Check



Art.-Nr. 616.000.001 - Spraydose à 400 ml

Dichtigkeitsprüfmittel mit niedriger Oberflächenspannung, guter Schaumfähigkeit und Rutschbeständigkeit für alle Anlagen mit technischen Gasen, insbesondere für brennbare Gase, aber auch Stickstoffleitungen, Druckluftsysteme und Flüssiggassysteme. Bei Beachtung gewisser Vorsichtsmaßnahmen auch zur Prüfung von Sauerstoffsystemen geeignet.

Druckführende Systeme aus 30 bis 50 cm Abstand einsprühen. Alternativ erst mit einem Gas oder Luft unter Druck setzen. Gasleckagen können dann dank der Druckdifferenz durch Blasenbildung in der Prüfflüssigkeit am Leckageaustritt nachgewiesen werden. Anwendungsbereich: 5 bis 40°C.

## Lecksuch-Schaumindikator Proof-Check PLUS



Art.-Nr. 616.000.010 - Spraydose à 400 ml

Art.-Nr. 616.000.013 - Kanister à 10 Liter

Dichtigkeitsprüfmittel mit hoher Nachweisempfindlichkeit für Gasflaschen und andere Behälter, Rohrleitungen und Schläuche, Löt-, Flansch- und Schweißverbindungen, Verschraubungen, Ventile, Armaturen u.a.

Druckführende Systeme aus 30 bis 50 cm Abstand einsprühen. Alternativ erst mit einem Gas oder Luft unter Druck setzen. Gasleckagen können dann dank der Druckdifferenz durch Blasenbildung in der Prüfflüssigkeit am Leckageaustritt nachgewiesen werden. Bei sehr kleinen Undichtigkeiten einige Zeit beobachten. Anwendungsbereich: -15 bis 40°C.

## Ultraschalldetektor SONAPHONE Pocket



Art.Nr. 613.100.015

Das mobile Handgerät erkennt Leckagen an Druckluftleitungen sowie Dampf-, Gas- und Vakuumanlagen sicher und punktgenau. Des Weiteren wird das SONAPHONE Pocket zur Überprüfung von Kesseln, Leitungen, Ventilen und Schiebern, zur zuverlässigen Früherkennung von Gleit- und Wälzlerschäden sowie zum Nachweis von elektrischen Isolationsschäden bei Teilentladungen eingesetzt.

Sonden-Übersicht:

- L51 - Körperschallsonde. Anwendung: Überprüfung von Ventilen, Schiebern, Sicherheitsventilen
- L52 - Körperschallsonde. Anwendung: Kondensatableiterprüfung
- L53 - Biegsame Sonde. Anwendung: Lecksuche an verwinkelten Stellen
- L55 - Parabolspiegel SONOSPOT. Anwendung: genaue Ortung von Leckagen und Teilentladungen über große Entfernungen

Lieferumfang (Grundpaket):

- Ultraschall-Prüfgerät mit LC-Display
- Transportkoffer mittel
- Bedienungsanleitung (Deutsch)
- Richtrohr mit Spitze
- Leak Tags (25 Stück)
- Stereo Kopfhörer mit Spiralkabel
- Schlüsselband
- Luftschallsonde L50
- akustisches Horn
- 2 AA nicht aufladbare Batterien



## LECKSUCHE MIT INDIKATORFLÜSSIGKEITEN

Die Dichtheitsprüfung mit Hilfe von farbigen Indikatorflüssigkeiten ist ein Lecksuchverfahren, das mit der Eindringprüfung zum Auffinden von offenen Oberflächenfehlern vergleichbar ist. Jedoch wird bei der Dichtheitsprüfung das Eindringmittel von einer Seite der zu prüfenden Wandung (Schweißnaht, Verbindungsstelle) aufgetragen, während die visuelle Inspektion nach einer gewissen Einwirkungszeit auf der anderen Seite der Wandung vorgenommen wird. Das Prüfteil kann auch mit der Prüf Flüssigkeit aufgefüllt werden.



*Dichtheitsprüfung am Kraftwagenmotor mit fluoreszierendem Konzentrat H 800*

Beim Abdrückverfahren unter Einsatz von öl- oder wasserbasierten fluoreszierenden Konzentraten werden diese der Prüf Flüssigkeit beigemischt. Die Konzentrate sind eine Kombination aus Luminophoren, Benetzungsmitteln und Rostschutz. Dann wird das System abgedrückt. Nach einer gewissen Druckhaltezeit findet eine visuelle Prüfung auf Leckstellen unter UV- Bestrahlung statt. Eventuelle Lecks erzeugen brillante fluoreszierende Anzeigen. Dieses Prüfverfahren wird bei der Dichtheitsprüfung von hydraulischen Systemen, Motoren, Behältern und Kesseln eingesetzt. Die Empfindlichkeit des Verfahrens liegt bei ca.  $10^{-5} \text{ m}^3 \text{ Pa/s}$ .

### Fluo H 800 Konzentrat auf Ölbasis

Art.Nr. 616.000.033 – 0,5 Liter  
Art.Nr. 616.000.032 – 10 Liter

Art.Nr. 616.000.034 – 1 Liter  
Art.Nr. 616.000.035 – 20 Liter

Ölsuspendierbares Konzentrat zum Nachweis von Öl- und Schmiermittel-Leckagen in Kühlsystemen, Hydrauliksystemen, Getrieben, Öltanks usw. Die zu prüfenden Stellen werden mit einer UV-Leuchte bestrahlt, die Leckagen erscheinen gelb fluoreszierend.

Verbrauch: 0,5-2 ml/l  
Optimale Wellenlänge zur Anregung: 365 nm  
Farbe unter UV- Bestrahlung: gelb



### Fluo H 849 Konzentrat auf Wasserbasis

Art.Nr. 616.100.102 – 1 Liter  
Art.Nr. 616.100.103 – 10 Liter

Konzentrat auf Wasserbasis mit Emulgatorzusatz und Korrosionsschutz zum Leckagenachweis. Die zu prüfenden Stellen sollten mit einer UV-Leuchte bestrahlt werden, die Leckagen erscheinen grün fluoreszierend.

Verbrauch: 2-5 ml/l  
Optimale Wellenlänge zur Anregung: 365 nm  
Farbe unter UV- Bestrahlung: grün



### NORD-TEST Penetrant FP 93 TU

Art.Nr. 122.500.102 – 1 Liter  
Art.Nr. 122.500.104 – 200 Liter

Art.Nr. 122.500.103 – 10 Liter

Fluoreszierendes Eindringmittel für die Dichtheitsprüfung. Die zu prüfenden Stellen sollten mit einer UV-Leuchte bestrahlt werden, die Leckagen erscheinen gelb-grün fluoreszierend.

Optimale Wellenlänge zur Anregung: 365 nm  
Farbe unter UV- Bestrahlung: gelb-grün



### NORD-TEST Penetrant FP 93 A(M) TU

Art.Nr. 122.500.112 – 1 Liter  
Art.Nr. 122.500.114 – 200 Liter

Art.Nr. 122.500.113 – 10 Liter

Fluoreszierendes Eindringmittel für die Dichtheitsprüfung. Die zu prüfenden Stellen sollten mit einer UV-Leuchte bestrahlt werden, die Leckagen erscheinen gelb-grün fluoreszierend.

Optimale Wellenlänge zur Anregung: 365 nm  
Farbe unter UV- Bestrahlung: gelb-grün





## Temperaturindikatoren Tempilstik°



Preisgünstige Temperaturindikatoren zur einfachen und problemlosen Temperaturmessung ohne Messinstrumente und Elektronik. Zuverlässig und präzise – schmilzt bei + 1% der Nenntemperatur.

Anwendbar zur Bestimmung der Oberflächentemperatur beim Schweißen, in der Metallfertigung, beim Vorwärmen, bei der Wärmebehandlung nach dem Schweißen, beim Weichglühen und Spannungsarmglühen.

Zur Bestimmung der Betriebstemperatur von: Lagern (Gleit-, Wälzlager), Transformatoren, Kondensstöpfen, Gussformen, Vorheizern für PC-Leiterplatten, Motoren, elektronischen Bauelementen, Hydraulikanlagen, handelsüblichen Eisenlegierungen, Heizplatten und Wärmetauscher.

### Verwendung:

Das Werkstück wird während des Erwärmens markiert. Diese Markierung schmilzt, sobald die Oberfläche des Werkstücks an der markierten Stelle die spezifische Temperatur des Tempilstik erreicht hat.

Art.-Nr.	°C	°F	Art.-Nr.	°C	°F	Art.-Nr.	°C	°F
510.100.038	38	100	510.100.149	149	300	510.100.300	300	572
510.100.040	40	104	510.100.150	150	302	510.100.302	302	575
510.100.043	43	109	510.100.152	152	306	510.100.316	316	600
510.100.048	48	119	510.100.155	155	311	510.100.320	320	608
510.100.050	50	122	510.100.156	156	313	510.100.343	343	650
510.100.052	52	125	510.100.160	160	320	510.100.350	350	662
510.100.055	55	131	510.100.163	163	325	510.100.371	371	700
510.100.060	60	140	510.100.165	165	329	510.100.399	399	750
510.100.066	66	150	510.100.170	170	338	510.100.400	400	752
510.100.070	70	158	510.100.173	173	344	510.100.427	427	800
510.100.073	73	163	510.100.175	175	347	510.100.454	454	850
510.100.075	75	167	510.100.177	177	350	510.100.460	460	860
510.100.076	76	169	510.100.180	180	356	510.100.482	482	900
510.100.079	79	175	510.100.184	184	363	510.100.500	500	932
510.100.080	80	176	510.100.190	190	374	510.100.510	510	950
510.100.083	83	182	510.100.191	191	375	510.100.538	538	1000
510.100.085	85	185	510.100.195	195	383	510.100.550	550	1022
510.100.087	87	188	510.100.198	198	388	510.100.560	560	1040
510.100.090	90	194	510.100.200	200	392	510.100.566	566	1050
510.100.093	93	200	510.100.204	204	400	510.100.593	593	1100
510.100.095	95	203	510.100.210	210	410	510.100.600	600	1112
510.100.097	97	206	510.100.212	212	413	510.100.621	621	1150
510.100.100	100	212	510.100.215	215	419	510.100.625	625	1157
510.100.101	101	213	510.100.218	218	425	510.100.649	649	1200
510.100.104	104	219	510.100.220	220	428	510.100.677	677	1250
510.100.107	107	225	510.100.225	225	437	510.100.700	700	1292
510.100.110	110	230	510.100.230	230	446	510.100.704	704	1300
510.100.115	115	239	510.100.232	232	450	510.100.760	760	1400
510.100.120	120	248	510.100.235	235	455	510.100.788	788	1450
510.100.121	121	250	510.100.239	239	463	510.100.816	816	1500
510.100.124	124	256	510.100.246	246	475	510.100.843	843	1550
510.100.125	125	257	510.100.250	250	482	510.100.871	871	1600
510.100.128	128	263	510.100.253	253	488	510.100.899	899	1650
510.100.130	130	266	510.100.260	260	500	510.100.927	927	1700
510.100.132	132	269	510.100.270	270	518	510.100.982	982	1800
510.100.135	135	275	510.100.274	274	525	510.101.038	1038	1900
510.100.140	140	284	510.100.280	280	536	510.101.066	1066	1950
510.100.142	142	288	510.100.288	288	550	510.101.093	1093	2000
510.100.146	146	294	510.100.290	290	554			



### Tempstik° Test Kit

Art.-Nr. 510.200.000

Das Set enthält alle Informationen zum Bestimmen der korrekten Temperatur beim Schweißen, Wärmebehandeln, Löten, Hartlöten und anderen Arbeitsgängen der Metallverarbeitung. Außerdem enthält das Set Informationen zum Messen von Vor-, Zwischenwärme- und Nachbehandlungstemperaturen von Schweißnähten.



°C	F	°C	F
52°C	125°F	191°C	375°F
66°C	150°F	204°C	400°F
79°C	175°F	218°C	425°F
93°C	200°F	232°C	450°F
107°C	225°F	246°C	475°F
121°C	250°F	260°C	500°F
135°C	275°F	288°C	550°F
149°C	300°F	316°C	600°F
163°C	325°F	371°C	700°F
177°C	350°F	427°C	800°F

Standardverpackung: Set mit 20 Tempstik°Temperaturindikatoren, Vorwärm-Diagramm und Basismerkblatt für Eisenmetallurgie.

### Infrarot Thermometer IRT-16

Art.-Nr. 520.200.019

Kontaktloses Thermometer in Pistolenform mit Lasermarkierung für die Schweißnahtprüfung, umschaltbar von °C auf °F. Großes LC-Display.

Technische Daten:

Temperaturmessbereich	-60°C bis +625°C
Betriebstemperaturbereich	0°C bis +50°C
Genauigkeit	+/- 2°C
Emissionsgrad	einstellbar von 0,1 bis 1,0
Messgeschwindigkeit	1 Messung pro Sekunde im Scan-Modus
Verhältnis Messentfernung zu Messfleckdurchmesser	16:1
Batterielebensdauer	180 Std.
Abmessungen	46 x 143 x 185 mm
Gewicht	240 g inkl. 2x AAA



### Flüssige Temperaturindikatoren Tempilaq G

Flüssigkeit zum Messen von Prozesstemperaturen unter dynamischen Bedingungen, Bestimmen von Glastemperaturen, Kalibrieren von Industrieöfen, Messen der Temperaturen an Gebläsemotoren, Anzeigen der Werkstücktemperatur bei der Induktionserwärmung, Überprüfen der Pasteurisiertemperatur, Überprüfen der Aushärtetemperatur u.s.w. Nicht entzündlich. Umweltfreundlich. Zuverlässig und präzise ±1% °C.

Verwendung: Tragen Sie Tempilaq° auf eine saubere, trockene Fläche auf. Tempilaq° trocknet schnell und bildet einen matten undurchsichtigen Film. Wird Wärme zugeführt und die Nenntemperatur erreicht, verflüssigt sich der matte Film und wird hell und klar.

Standardverpackung: Flasche á 60 ml

Art.No.	°C	°F	Art.No.	°C	°F	Art.No.	°C	°F
512.000.149	149	300	512.000.260	260	500	512.000.510	510	950
512.000.163	163	325	512.000.343	343	650	512.000.593	593	1100
512.000.177	177	350	512.000.371	371	700	512.000.621	621	1150
512.000.191	191	375	512.000.399	399	750	512.000.649	649	1200
512.000.204	204	400	512.000.427	427	800	512.000.704	704	1300
512.000.232	232	450	512.000.454	454	850	512.000.816	816	1500
512.000.246	246	475	512.000.482	482	900			



Art.-Nr. 512.100.001 - Verdüner für Tempilaq 70°C - 1371°C, Flasche á 55 ml



## Nicht reversible Etiketten Tempilabel°

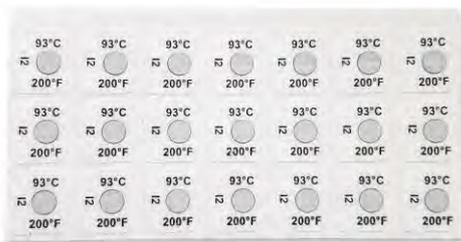
Kalibrierte Klebeetiketten für die Temperaturmessung, Toleranz von  $\pm 1\%$  °C der Nenntemperatur, zur Dokumentation von Garantiesprüchen, für Inspektions- oder Qualitätskontrollberichte. Die Etiketten sind mit wärmeempfindlichen Indikatoren ausgestattet. Beim Erreichen der Nenntemperatur schlägt die Farbe der Indikatoren von hellgrau in schwarz um. Der Farbwechsel ist nicht reversibel.

Anwendungen: Überwachen von Oberflächentemperaturen von elektronischen Geräten und Motoren; Überwachen/Aufzeichnen von Höchsttemperaturen beim Schweißbadlöten, Einbrennlackieren, Versiegeln, Aushärten, Kleben; Überwachen/Aufzeichnen von Betriebstemperaturen, Temperaturen bei Transport und Lagerung.

Verwendung: Das Trennpapier wird von der Klebefläche abgezogen und fest auf das Werkstück oder die zu prüfende Oberfläche gedrückt. Die Oberfläche wird zuvor gereinigt und getrocknet, um eine maximale Kontaktfläche und Klebekraft zu erreichen. Es ist keine weitere Behandlung der Oberfläche erforderlich.

### Tempilabel° Serie 21 (Packung 210 St.)

Etikett: 12 x 12 mm. Anzeigefenster: 4,8 mm. Packung: 10 Karten à 21 Etiketten



Art.-Nr.	°C	°F	Art.-Nr.	°C	°F
514.021.XXX	38	100	514.021.XXX	110	230
514.021.XXX	43	110	514.021.116	116	240
514.021.049	49	120	514.021.121	121	250
514.021.XXX	54	130	514.021.XXX	127	260
514.021.060	60	140	514.021.XXX	132	270
514.021.071	71	160	514.021.XXX	138	280
514.021.082	82	180	514.021.143	143	290
514.021.088	88	190	514.021.149	149	300
514.021.093	93	200	514.021.204	204	400
514.021.099	99	210	514.021.260	260	500
514.021.XXX	104	220			

### Tempilabel° Serie 21 (Rolle 1000 St.)

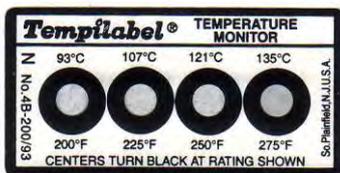
Etikett: 12 x 13 mm. Anzeigefenster: 4,8 mm. Packung: 1 Rolle à 1000 Etiketten



Art.-Nr.	°C	°F	Art.-Nr.	°C	°F
514.R21.XXX	38	100	514.R21.104	104	220
514.R21.XXX	43	110	514.R21.110	110	230
514.R21.XXX	49	120	514.R21.XXX	121	250
514.R21.XXX	54	130	514.R21.XXX	127	260
514.R21.060	60	140	514.R21.XXX	132	270
514.R21.071	71	160	514.R21.XXX	138	280
514.R21.XXX	82	180	514.R21.XXX	143	290
514.R21.088	88	190	514.R21.XXX	149	300
514.R21.XXX	93	200	514.R21.XXX	204	400
514.R21.XXX	99	210			

### Tempilabel° Serie 4

4 Temperaturnennwerte je Etikett. Etikett: 23 x 45 mm. Anzeigefenster: 4,0 mm. Packung: 10 Etiketten.



Art.-Nr.	Temperaturbereich, °C	Art.-Nr.	Temperaturbereich, °C
514.04A.038	38 / 43 / 49 / 54	514.04B.052	52 / 66 / 79 / 93
514.04A.054	54 / 60 / 66 / 71	514.04C.038	38 / 66 / 93 / 121
514.04A.077	77 / 82 / 88 / 93	514.04C.093	93 / 121 / 149 / 177
514.04A.088	88 / 93 / 99 / 104		



### SL.100 Lackmarker permanent

SL.100 ist ein xylolfreier, geruchsarmer, schnell trocknender Lackmarker, der dauerhafte Markierungen auf nahezu jeder Oberfläche hinterlässt. Die opaken, leuchtstarken Farben sind witterungs- und UV-beständig und sorgen für exzellente Markierungen. Die stabile, mittelgroße Rundspitze ist abriebfest und damit extrem langlebig. Temperaturbereich: -20°C bis 50°C. Temperaturbeständigkeit der Markierung: bis zu 100 °C.

Oberflächen: Stahl und Eisen, Gummi, Glas, Kunststoff, Stoffe, Gewebe (Textilien), Rohre, Pappe, Fliesen, Keramik, Platten, Buntmetalle, Beton und Stein, Legierungen und Superlegierungen.

VPE: Box á 12 St.

Art.-Nr.	Farbe	Art.-Nr.	Farbe
815.312.401	weiß	31240220	gelb
31240320	rot	31240420	blau
31240520	grün	31240620	schwarz



### PRO-LINE® HP Lackmarker für ölige Oberflächen

PRO-LINE HP ist ein permanenter Lackmarker, der für hervorragende Markierungsergebnisse auf öligen und fettigen Oberflächen entwickelt wurde. Der hochwertige Lack durchdringt Öle und Fette, trocknet schnell und hinterlässt kräftige, dauerhafte Markierungen, die abriebfest, witterungsbeständig und lichtecht sind. Ein stabiles Metallgehäuse und die robuste Spitze sorgen für selteneres Abbrechen und längere Lebensdauer des Markers.

Für korrosionsarme (chlorid- und halogenarme) Anwendungen sind PRO-LINE HP-Korrosionsarme Farben lieferbar. Temperaturbereich: -46°C bis 66°C.

Oberflächen: Stahl und Eisen, Aluminium, Rohre, Kunststoff, Gummi.

VPE: Box á 12 St.

Art.-Nr.	Farbe	Art.-Nr.	Farbe
815.096.960	weiß	815.096.961	gelb
815.096.962	rot	815.096.963	schwarz
815.096.965	blau	096966	grün



### PRO-LINE® WP Lackmarker für nasse Oberflächen

Der PRO-LINE WP ist ein permanenter Lackmarker für bessere Markierungsergebnisse und eine garantierte Haftung auf nassen Oberflächen. Die schnell trocknende Rezeptur verhindert, dass die Markierungen verschmieren oder verlaufen, wenn sie mit Wasser oder wasserbasierten Flüssigkeiten in Berührung kommen, und hinterlässt gut sichtbare, dauerhafte Markierungen. Das Metallgehäuse und die Faserspitze sorgen für Haltbarkeit und damit für eine lange Lebensdauer des Markers.

Temperaturbereich: -46°C bis 66°C.

Oberflächen: Stahl und Eisen, Aluminium, Rohre, Kunststoff, Glas, Gummi, Keramik.

Art.-Nr.	Farbe	Art.-Nr.	Farbe
815.096.930	weiß	815.096.931	gelb
815.096.932	rot	815.096.933	schwarz
096934	blau	815.096.935	grün



### PRO-LINE® XT Lackmarker für raue Oberflächen

Mit dem permanenten PRO-LINE XT Lackmarker wird auf rauen, rostigen und verschmutzten Oberflächen eine maximale Markierleistung erzielt. Dank eines speziellen Harzlacks sind die Markierungen deutlich abriebfester, witterungs- und chemikalien-beständiger. Die schnell trocknende Lackrezeptur bindet schnell ab und hinterlässt kräftige und gut sichtbare Markierungen. Sie ist xylolfrei und enthält keine anderen schädlichen Chemikalien, sodass die Gesundheitsrisiken für die Anwender verringert sind. Temperaturbereich: -46°C bis 66°C.

Oberflächen: rostiges Metall, Stahl und Eisen, Rohre, Platten, Buntmetalle, Gummi, Kunststoff, Glas, Keramik

VPE: Box á 12 St.

Art.-Nr.	Farbe	Art.-Nr.	Farbe
815.097.250	weiß	815.097.251	gelb
815.097.252	rot	815.097.253	schwarz
815.097.254	blau	815.097.263	braun





## SL.250 Lackmarker für rostfreien Stahl



SL.250 ist ein xylolfreier, geruchsarmer, schnell trocknender Lackmarker, der die europäischen Anforderungen für Atomkraftwerke erfüllt. Dank der schwefel- und chloridarmen Inhaltsstoffe sind sichere Markierungen auf Edelstahl und anderen Legierungsmetallen, bei denen es auf Korrosionsbeständigkeit ankommt, möglich. Temperaturbereich: -20°C bis 50°C. Temperaturbeständigkeit der Markierung: 100°C.

Auch mit PMUC-Zertifizierung erhältlich. Dabei ist jeder Marker über die Nummer der Herstellungsladung auf dem PMUC-Zertifikat verfolgbar.

Oberflächen: Edelstahl, Legierungen und Superlegierungen, Legierungsmetalle.  
VPE: Box á 12 St.

Art.-Nr.	Farbe	Art.-Nr.	Farbe
815.312.001	weiß	31200229	gelb
31200329	rot	31200429	blau
31200529	grün	815.312.006	schwarz

## PRO-MAX® Lackmarker mit Jumbo-Spitze



PRO-MAX ist ein Lackmarker mit einer extragroßen Spitze für die größten und am besten sichtbaren Markierungen (bis zu 14 mm). Der abriebfeste, wasser- und witterungsbeständige Lack trocknet schnell und hinterlässt kräftige, gut lesbare Markierungen. Er kann bedenkenlos auf nahezu allen Oberflächen verwendet werden. Mit der Ventilspitze wird Farbe nur bei Bedarf ausgegeben und so eine gleichmäßige Markierung sichergestellt.

Temperaturbereich: -18°C bis 66°C.

Oberflächen: Stahl und Eisen, Kunststoff, Pappe, Glas, Rohre.  
VPE: Box á 6 St.

Art.-Nr.	Farbe	Art.-Nr.	Farbe
090900	weiß	090901	gelb
090902	rot	090903	schwarz
090905	blau	090906	grün

## SL.130 Marker mit verwischbarer Farbe



SL.130 ist ein kreidebasierter Lackmarker, der von jeder glatten, porenfreien Oberfläche einfach mit Wasser entfernt werden kann, ohne dabei Spuren oder Rückstände zu hinterlassen. Die mittelgroße Rundspitze ist abriebfest und damit extrem langlebig. Mit der Ventilspitze wird Farbe nur bei Bedarf ausgegeben und so eine gleichmäßige Markierung sichergestellt.

Temperaturbereich: +5°C bis 40°C. Temperaturbeständigkeit der Markierung: 80°C.

Oberflächen: Stahl und Eisen, Gummi, Glas, Kunststoff, Rohre, Platten, Legierungen und Superlegierungen, Buntmetalle.  
VPE: Box á 12 St.

Art.-Nr.	Farbe	Art.-Nr.	Farbe
31200126	weiß	31200226	gelb
31200326	rot	31200426	blau
31200526	grün	31200626	schwarz

## STYLMARK Tubenschreiber mit Kugelspitze



Stylmark ist ein permanenter Tubenschreiber zur Beschriftung der meisten Oberflächen. Aufgrund der druckbaren Aluminiumtube und der dickflüssigen Lackfarbe eignet sich der Tubenschreiber für Arbeiten über Kopf und auf rauen und vertikalen Oberflächen und zeichnet sich durch hervorragende Haftung auf öligen und nassen Oberflächen aus.

Temperaturbereich: -20°C bis 70°C. Temperaturbeständigkeit der Markierung: 200°C.

Oberflächen: Stahl, Eisen und Buntmetalle, Beton, Stein, Asphalt, Mauerwerk, Kunststoff, Gummi, Stoffe, Textilien, Rohre, Aluminium, rostiges Metall.

VPE: Box á 10 St.

Strichbreite 2 mm, 3 mm oder 6 mm.

Art.-Nr.	Farbe	Art.-Nr.	Farbe
96640/52/64	weiß	96641/53/65	gelb
96642/54/89	rot	96643/55/67	schwarz
96644/57/82	blau	96645/58/83	grün
96646/56/84	orange	96647/59/86	rotbraun
96648/60/87	pink	96649/61/85	lila
96650/62/88	grau		



## ST.2100 Tubenschreiber für rostfreien Stahl

Der ST.2100 ist ein Tubenschreiber, der die Anforderungen der europäischen Atomindustrie erfüllt. Dank der schwefel- und chloridarmen Inhaltsstoffe sind sichere Markierungen auf Edelstahl und anderen Legierungsmetallen, bei denen es auf Korrosionsbeständigkeit ankommt, möglich. Der Tubenschreiber eignet sich für Arbeiten über Kopf und auf vertikalen Oberflächen. Strichbreite 3 mm. Tubenschreiber mit Strichbreite 6 mm auf Anfrage.

Auch mit PMUC-Zertifizierung erhältlich (nur bei der Strichbreite 3 mm). Dabei ist jeder Marker über die Chargennummer auf dem PMUC-Zertifikat verfolgbar.

Oberflächen: Edelstahl, Legierungen und Superlegierungen, Legierungsmetalle.

VPE: Box á 10 St.

Art.-Nr.	Farbe	Art.-Nr.	Farbe
97160	weiß	97161	gelb
97162	rot	97164	blau
97165	grün	97163	schwarz



## HT.1000 Tubenschreiber für hohe Temperaturen

Der permanente Tubenschreiber HT.1000 ist ideal für Härtings- und Wärmebehandlungen geeignet. Bei Umgebungstemperatur aufgetragene Markierungen halten Temperaturen bis 1000 °C stand. Aufgrund der druckbaren Aluminiumtube und der dickflüssigen Lackfarbe eignet sich der Tubenschreiber für Arbeiten über Kopf und auf rauen und vertikalen Oberflächen und zeichnet sich durch hervorragende Haftung auf öligen und nassen Oberflächen aus. Temperaturbereich: -20°C bis 70°C.

Strichbreite 3 mm. Tubenschreiber mit Strichbreite 6 mm auf Anfrage.

Oberflächen: Stahl und Eisen, Aluminium, rostiges Metall, Platten, Legierungen und Superlegierungen, Buntmetalle.

VPE: Box á 10 St.

Art.-Nr.	Farbe
96700	weiß
96701	gelb



## F® Paintstik® fluoreszierender Festfarbstift

Ein Festfarbstift in kräftigen fluoreszierenden Farben für gut sichtbare Markierungen. Die fluoreszierenden Markierungen leuchten unter UV-Strahlung. Der F Paintstik ist ideal für Markierungen, die sofort erkannt werden sollen, vor allem bei schlechten Lichtverhältnissen.

Temperaturbereich: -46°C bis 66°C.

Oberflächen: Stahl und Eisen, Rohre, Gummi, Glas, Kunststoff, Bauholz und Schnittholz.

VPE: Box á 12 St.

Art.-Nr.	Farbe	Art.-Nr.	Farbe
082831	gelb fluoreszierend	815.082.832	rot fluoreszierend
082835	blau fluoreszierend	082836	grün fluoreszierend



## B® Paintstik® Festfarbstift für alle Oberflächen

Der B Paintstik ist der vielseitigste und effizienteste Festfarbstift von Markal und vereint die Haltbarkeit von Lackfarbe mit der einfachen Handhabbarkeit eines Farbstifts. Durch seine Echtlackrezeptur ermöglicht er hervorragende Markierungsergebnisse auf öligen, rauen, rostigen, glatten, verschmutzten, vereisten, nassen, trockenen oder kalten Oberflächen und ist witterungs- und UV-beständig. Ø 17 mm. Temperaturbereich: -46°C bis 66°C. Für chlorid- und halogenarme Anwendungen sind B-Paintstik - Korrosionsarme Farben erhältlich.

Oberflächen: Stahl und Eisen, Rohre, Gummi, Bauholz und Schnittholz, Kunststoff, Glas, Beton und Stein.

VPE: Box á 12 St.

Art.-Nr.	Farbe	Art.-Nr.	Farbe
815.080.220	weiß	815.080.221	gelb
815.080.222	rot	815.080.223	schwarz
080225	blau	080226	grün





## N® Paintstik® Festfarbenstift überlackierbar



Dank der speziellen Rezeptur des Festfarbenstifts sind die Markierungen nicht durch die Deckschicht der Grundierung oder der Lackschicht zu sehen, sodass Kosten und Aufwand bei der Entfernung von Markierungen eingespart werden können. Perfekt für den Schiffbau oder andere Metallverarbeitungen.

Die Festfarbe wurde für Markierungen auf nassen, trockenen, öligen, rostigen, vereisten, glatten oder rauen Oberflächen entwickelt.

Temperaturbereich: -18°C bis 66°C.

Oberflächen: Stahl und Eisen, Bauholz, Schnittholz, Glas, Kunststoff, Beton, Stein  
VPE: Box á 12 St.

Art.-Nr.	Farbe
082120	weiß

## Silver Streak® & Red Riter® Schweisserstifte



Markal Silver-Streak und Red-Riter Schweißstifte hinterlassen Markierungen, die gegen Schweißbrenner resistent sind und im Gegensatz zu Speckstein abriebfest sind und nicht verbrennen. Diese Schweißstifte sind ideal für feine Linienmarkierungen während der Metallvorbereitung und -verarbeitung geeignet. Die reflektierende Mine leuchtet beim Fräsen oder Schweißen und ist so besser sichtbar.

Die dauerhaften Markierungen hinterlassen auf Metalloberflächen weder Kratzer noch Schleifspuren. In zwei sehr gut sichtbaren Farben erhältlich: rot für Aluminium oder andere helle Metalle, silber für dunklere Oberflächen.

Oberflächen: Stahl und Eisen, Aluminium.

VPE: Box á 12 St.

Art.-Nr.	Farbe
096100	rot
096101	silber

## Quik Stik® Festfarbenstift schnelltrockend



Quik Stik ist ein schnell trocknender Festfarbenstift für gleichmäßige, kräftige, dauerhafte, witterungs- und UV-beständige Markierungen auf praktisch jeder Oberfläche, egal ob nass, glatt, rau oder heiß. Trocknungszeit 5 - 7 Minuten. Der stabile Drehhalter aus Kunststoff ist bruchbeständig. Der branchenweit größte Festfarbenstift im Drehhalter hält Hände, Kleidung und Werkzeugkästen sauber. 20 % mehr Lack als bei anderen Marken, höhere Rentabilität pro Markierung.

Temperaturbereich: -18°C bis 200°C.

Oberflächen: Rohre, Glas, Stahl und Eisen, Bauholz und Schnittholz, Beton und Stein, Gummi, Kunststoff, Keramik

VPE: Box á 12 St.

Art.-Nr.	Farbe	Art.-Nr.	Farbe
061051	weiß	815.061.053	gelb
061049	rot	815.061.070	blau
061069	grün	061050	schwarz

## Quik Stik® Mini Festfarbenstift schnelltrockend



Der Quik Stik Mini ist ein kompakter Festfarbenstift in einem praktischen Drehhalter aus Kunststoff, der ideal für feinere Linienmarkierungen auf glatten, rauen, nassen oder heißen Oberflächen geeignet ist. Nach Betätigung des Drehknopfs wird er einfach ausgefahren, sodass der Marker vollständig aufgebraucht werden kann. Trocknungszeit 5 - 7 Minuten. Witterungs- und UV-beständig.

Temperaturbereich: -18°C bis 200°C.

Oberflächen: Stahl und Eisen, Rohre, Glas, Bauholz und Schnittholz, Beton und Stein, Gummi und Reifen, Keramik, Kunststoff.

VPE: Box á 12 St.

Art.-Nr.	Farbe	Art.-Nr.	Farbe
815.061.126	weiß	815.061.127	gelb
061128	rot	815.061.129	schwarz



### H Paintstik für heiße Oberflächen 107-593°C

H<sup>®</sup> Paintstik<sup>®</sup> ist ein Festfarbstift für Markierungen auf heißen Metalloberflächen zwischen 107 °C bis 593 °C. Der Marker schreibt auf heißen Guss- und Schmiedeteilen, Coils, Knüppeln, Blechen und anderen heißen Metalloberflächen. Die dauerhaften, schnell trocknenden Markierungen verlaufen und verschmoren nicht, verlieren nicht die Farbe, blättern nicht ab und reißen nicht. Die Markierungen können später in Beizbädern entfernt werden.

Oberflächen: Coils, Knüppel, Barren, Gussteile, Rohblöcke, Bleche, Schienen, Glas.  
VPE: Box á 144 St.

Art.-Nr.	Farbe	Art.-Nr.	Farbe
081020	weiß	081021	gelb
081022	rot	081025	blau
081026	grün	081023	schwarz

Optional erhältlich: Holzhalter 100 für Markal-Stifte (Art.-Nr. 085500).



### HT-34 Paintstik für heiße Oberflächen 204-982°C

Der HT-34<sup>®</sup> Paintstik<sup>®</sup> Festfarbstift schreibt auf rot glühenden Stahloberflächen mit einer Temperatur von 204°C bis 982°C, z. B. auf Coils, Knüppeln, Brammen, Barren und Rohblöcken. Die langlebige, witterungsbeständige und lichtechte Rezeptur ermöglicht gut sichtbare und erkennbare Markierungen bei der Stahlherstellung. Hält länger als die Kreide für heiße Oberflächen und ist damit äußerst langlebig. Die dauerhaften Markierungen verlaufen und verschmoren nicht, verlieren nicht die Farbe, blättern nicht ab und reißen nicht. Die schnell trocknenden Markierungen werden bei der Weiterverarbeitung nicht beschädigt.

Oberflächen: Coils, Knüppel, Barren, Gussteile, Rohblöcke, Bleche, Schienen, Glas.  
VPE: Box á 144 St.

Art.-Nr.	Farbe
815.084.720	weiß

Optional erhältlich: Holzhalter 100 für Markal-Stifte (Art.-Nr. 085500).



### K Paintstik für heiße Oberflächen 982-1204°C

K<sup>®</sup> Paintstik<sup>®</sup> Festfarbstifte für heiße Oberflächen sind ideal für Markierungen auf extrem heißem Stahl. Der Festfarbstift für weiß glühende Oberflächen schreibt auf Eisen, Stahlgussteilen, Barren, Schmiedestücken, Vorblöcken, Knüppeln und Hochtemperaturlegierungen. Die Markierungen verbrennen und verlaufen nicht und bleiben bei jeder Witterung gut sichtbar. Der extrabreite Marker hält länger als die Kreide für heiße Oberflächen und ist damit äußerst langlebig.

Oberflächen: Coils, Knüppel und Barren, Vorblöcke, Gussteile, Rohblöcke und Bleche, Schienen und Träger.  
VPE: Box á 12 St.

Art.-Nr.	Farbe
081820	weiß



### DURA-INK 5 Marker mit verlängerter Mikrospitze

Der preisgünstige Permanentmarker DURA-INK<sup>®</sup> 5 verfügt über eine verlängerte Mikrospitze für Präzisionsanwendungen. Optimal für Markierungen in schwer zugänglichen Bereichen wie Bohrlöcher oder Haltebügel. Die Tinte für industrielle Anwendungen trocknet schnell auf praktisch jeder Oberfläche und ist abrieb- und wetterbeständig. Das stabile Kunststoffgehäuse und die Metallspitze sorgen für selteneres Abbrechen beim Einsatz auf Baustellen oder in Fabriken.

Oberflächen: Metall, Rohre, Kunststoff, Glas, Pappe, Bauholz/Schrittholz, Stoffe, Gewebe (Textilien)  
VPE: Box á 12 St.

Art.-Nr.	Farbe
096520	schwarz





## DURA-INK® 20 Marker mit Rundspitze



Der einziehbare DURA-INK 20 ist ein Marker mit permanenter Tinte zur praktischen Einhandanwendung und mit Druckknopf für einfaches Öffnen und Schließen. Beim Drücken des Clips wird die Schreibspitze sofort eingezogen, sodass mögliche Beschmutzungen der Kleidung oder das Austrocknen der Tinte bzw. eine Beschädigung der Spitze verhindert werden. Schnell trocknende, abrieb- und wasserfeste Formel für dauerhafte Markierungen. Industrietaugliche feine Rundspitze bleibt formstabil und frant nicht aus. Markierungsbreite: 1,5 mm.

Oberflächen: Metall, Pappe, Rohre, Kunststoff, Papier, Glas, Bauholz/Schnittholz.  
VPE: Box á 12 St.

Art.-Nr.	Farbe
096575	schwarz
096576	rot

## DURA-INK® 25 Marker mit Keilspitze



Die große Keilspitze des DURA-INK 25-Markers mit permanenter Tinte stellt die Flexibilität für feine und breite Markierungen auf nahezu allen Oberflächen sicher. Dank extragroßer Tintenzufuhr und Metallgehäuse ist dieser Marker extrem langlebig und zuverlässig. Die wisch- und wasserfeste Industrietinte sorgt für dauerhafte Markierungen. Für korrosionsarme (chlorid- und halogenarme) Anwendungen sind DURA-INK 25 – Korrosionsarme Farben erhältlich.

Markierungsbreite: 3 mm bzw. 6 mm.

Oberflächen: Metall, Pappe, Rohre, Kunststoff, Glas, Bauholz/Schnittholz, Papier, Metallblech.

VPE: Box á 12 St.

Art.-Nr.	Farbe
096223	schwarz
096222	rot

## TRADES-MARKER® Starter Pack



TRADES-MARKER weisen die vielseitigen Markierungsmöglichkeiten eines Wachsstifts auf und kombinieren diese mit einem einfachen Druckknopfmechanismus. Dieser nachfüllbare Marker für die verschiedensten Oberflächen, zum Beispiel für glatte, raue, rostige oder verschmutzte Oberflächen, sorgt für witterungsbeständige Markierungen und kann bedenkenlos auf allen Oberflächen eingesetzt werden. Die kräftigen und dauerhaften Markierungen sind abrieb- und wetterfest.

Oberflächen: Stahl und Eisen, Rohre, Stein, Fliesen, Keramik, Bauholz, Stoffe, Gewebe (Textilien), Glas, Kunststoff.

VPE Starter Pack: Box mit 6 Starter-Pack (jeweils 1 Halter und 12 Nachfüllminen).

VPE Nachfüllminen: Box á 12 St.

Starter Pack	Nachfüllminen	Farbe	Starter Pack	Nachfüllminen	Farbe
096130	096240	weiß	096131	096241	gelb
096132	096242	rot	096133	096243	schwarz



### SC.800 Ätzstift für Metalloberflächen

Ein Ätzstift für dauerhafte geätzte Markierung für die Kennzeichnung auf verschiedenen Metalloberflächen. Mit dem SC.800 können Sie die Säure bei Bedarf dosiert ausgeben und die meisten Metalloberflächen dauerhaft markieren. Ideal für Kennzeichnungen, Sicherheitsanwendungen und Diebstahlschutz. Das SC.871 Neutralisierungsspray stoppt den Ätzvorgang und sorgt so für eine bessere Kontrolle.

Für unterschiedliche Metalloberflächen sind zwei verschiedene Patronen erhältlich:

- SC.862 blaue Patronen zum Ätzen von Stahl;
- SC.865 grüne Patronen zum Ätzen von Edelstahl, Kupfer, Nickel, Blei, Bronze.

Art.-Nr.	Bezeichnung
815.121.800	SC.800 Ätzstift
815.121.802	SC.862 Ätzmittelpatrone blau, VE 5 Stück
815.121.803	SC.865 Ätzmittelpatrone grün, VE 5 Stück



### DYKEM Steel Blue/Red Anreiß- und Tuschiefarbe

DYKEM® ist eine hochwertige Tuschiefarbe. Da die Farbe nicht öl- und wasserlöslich ist, bleibt sie in aufgetragener Form haften, sogar über Jahre hinaus. DYKEM® - Produkte werden im Flugzeug- und Maschinenbau, im Schiff- und Atomreaktorbau, sowie in Reparaturbetrieben zur Überwachung der Laufeingenschaften eingesetzt.

Eine weitere Anwendungsform besteht darin, diese Tuschiefarbe als Anreißfarbe zu verwenden oder als Reflektionsmittel bei hellen bzw. blanken Werkstückoberflächen. Die auf das Werkstück aufgetragenen Linien erscheinen wie kleine Silberfäden auf dem kontrastierten Untergrund und geben dem Layout eine feine Kontur.

Art.-Nr.	Bezeichnung	Gebinde
810.080.600	DYKEM Steel Blue	Flasche à 930 ml
810.080.700	DYKEM Steel Blue	Behälter à 3,8 Liter
810.040.007	DYKEM Steel Red	Sprühdose à 400 ml
810.080.696	DYKEM Steel Red	Flasche à 930 ml
810.080.396	DYKEM Steel Red	Pinselflasche à 120 ml



### DYKEM Staining Color Abtönfarben

DYKEM® Staining Color sind kräftige, schnell trocknende Abtönfarben. Die Farben hinterlassen nach dem Trocknen eine harte Schicht und bilden damit ein widerstandsfähiges Oberflächenfinish innerhalb weniger Minuten. Sie sind unschädlich für Metalle, bleifrei, öl- und feuchtigkeitsfest.

Art.-Nr.	Bezeichnung	Gebinde
810.081.705	DYKEM Staining Color gelb	Behälter à 3,8 Liter
810.081.706	DYKEM Staining Color dunkelgrün	Behälter à 3,8 Liter
810.081.708	DYKEM Staining Color hellgrün	Behälter à 3,8 Liter
810.081.713	DYKEM Staining Color orange	Behälter à 3,8 Liter
810.081.724	DYKEM Staining Color schwarz	Behälter à 3,8 Liter
810.081.725	DYKEM Staining Color hellblau	Behälter à 3,8 Liter
810.081.727	DYKEM Staining Color weiß	Behälter à 3,8 Liter
810.081.760	DYKEM Staining Color pink	Behälter à 3,8 Liter
810.081.763	DYKEM Staining Color purple	Behälter à 3,8 Liter
810.081.778	DYKEM Staining Color dunkelblau	Behälter à 3,8 Liter
810.081.791	DYKEM Staining Color rot	Behälter à 3,8 Liter

Die Staining Color Farben können mit dem Reiniger Nr. 107 leicht entfernt werden:  
(Art.-Nr. 135.006.062 – Flasche à 1 Liter; Art.-Nr. 135.006.050 - Spraydose à 400 ml)



### Hochtemperaturfarbe Pyromark°

Spezielle Zusammensetzung für den Schutz, die Dekoration oder die Farbkennzeichnung von Metallflächen, die hohen Temperaturen ausgesetzt sind. Pyromark-Beschichtungen haben eine ausgezeichnete Deckfähigkeit. Bei ihrer Nenntemperatur kommt es weder zu Blasen- oder Rissbildung noch zu Abplatzungen oder Abschälungen. Aufgrund ihres hohen Emissionsvermögens verbessern Pyromark-Beschichtungen die Wärmeübertragung in Infrarotheizanlagen. Wegen des Solarabsorptionsgrads von 0,95 ist Pyromark° nahezu ideal für die Beschichtung von Solargeneratoren geeignet. Liefereinheit: Behälter à 3,78 Liter

Art.-Nr.	Serie	Farbe	Höchsttemperatur
518.000.000	1200	Schwarz (Matt)	537°C / 1000°F
518.000.007	2500	Schwarz (Matt)	1093°C / 2000°F





## DYKEM Cross Check



Cross Check ist eine gut sichtbare, fluoreszierende, schnell trocknende Farbpaste zur manipulationssicheren Drehmomentmarkierung.

Die Markierung bricht leicht, wenn Teile manipuliert werden oder sich lösen, und ist somit eine praktische optische Methode zur Erkennung von Muttern, Schrauben, Befestigungselementen und Baugruppen, die sich durch Schwingungen gelöst haben oder manipuliert wurden. Die Farbpaste ist beständig gegenüber Skydrol PE-5 und industriellen Reinigungsmitteln.

Oberflächen: Metall und andere Untergründe.  
VPE: 24 Tuben à 28,3 g

Art.-Nr.	Farbe
810.083.318	blau
810.083.317	gelb

Weitere Farben auf Anfrage.

## DYKEM Hi-Spot blau



Hi-Spot ist eine intensiv blaue, weiche Tuschiepaste zum Kennzeichnen von hohen Stellen auf Lagern und Kontaktflächen. Die Paste verteilt sich leicht und gleichmäßig und dient als hochwirksames Kontrastmittel zur Kontrolle bearbeiteter (metallischer) Oberflächen z.B. beim Schaben.

Der blaue Film bleibt über Monate geschmeidig und übertragbar und trocknet nicht. Hi-Spot haftet hervorragend auf Metall und anderen Oberflächen.

Enthält keine meldepflichtigen Mengen an Xylol.

VPE: 36 Tuben à 0,55 oz (16,5 g)

Art.-Nr.	Bezeichnung
810.083.307	Tube à 16,5 g

## Schweißbare Rostschutzbeschichtung Bloxide°



Beschichtung zum Schutz von behandelten Stahlflächen vor dem Schweißen oder anderen wärmeeinbringenden Fügeverfahren.

Schützt sicher vor porösen Schweißnähten oder anderen Fehlern in den Verbindungsstellen. Wirksam bei allen Stählen, auch bei hochfesten Stählen, Kohlenstoff-Molybdän- und Chrom-Molybdän-Stählen. Schützt das Schweißbad. Hinterlässt keine Rückstände oder Schlacken. Verbessert die Schweißqualität. Sicher bei Verwendung in Nuklearanlagen, da frei von Blei, Schwefel, Zink, Kadmium, Quecksilber, Chlor und anderen Halogenen. Oberfläche mit Aluminiumeffekt.

Temperaturbeständig bis 800°F (427°C). Trockenzeit: ca. 6 Stunden bei 25°C.

Art.-Nr.	Bezeichnung
519.000.012	Behälter à 3,8 Liter
519.000.010	Sprühdose à 350 ml

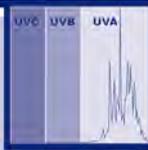
## UV-Markierungskreide



Fluoreszierende Markierungskreide für trockene und nasse Oberflächen. Besonders gut geeignet für die Werkstoffprüfung im UV-Licht. Wasserfeste Markierung von Fehlern und fehlerverdächtigen Stellen. Auch in der Kriminaltechnik einsetzbar. Für glatte Oberflächen wie Blech, Glas, Porzellan, Kunststoff geeignet. Wisch- und wetterfest.

VPE: 10 Stück

Art.-Nr.	Bezeichnung
810.010.200	UV-Markierungskreide



Die leistungsstarken UV-LED-Leuchten haben sich in den letzten Jahren hervorragend bewährt - insbesondere für den Einsatz bei der Magnetpulver- und Eindringprüfung mit fluoreszierenden Prüfmitteln.

Die besonderen Vorteile dieser Handleuchten liegen in ihrem geringen Energiebedarf, der nahezu unbegrenzten Lebensdauer der LED und vor allem dem schmalbandigen Emissionsspektrum der UV-Strahlung im UV-A-Bereich ( $365 \pm 3$  nm). Letzteres trägt maßgeblich dazu bei, dass ein

Art.-Nr. 144.200.063\* - ZERO 100/1 IP65 mit UG2A Filterglas  
 Art.-Nr. 144.200.098\* - ZERO 100/1 IP65 mit Klarglas

Die ZERO 100/1 ist eine kleine stationäre UV-LED-Flächenleuchte mit der Schutzart IP65, die optional mit einem Schwenkarm (Art.-Nr. 144.200.056) ausgerüstet werden kann. Das hermetische Rippengehäuse aus eloxiertem Aluminium dient zur passiven Kühlung und nimmt 9 UV-LED, Optik, Steuerelektronik, UV-Bandpassfilter und Netzteil auf.

Technische Daten:	
Eingangsspannung	230 V - 50 Hz
Betriebsspannung	36 V
UV-Quelle	1 x 9 UV-LED
Lebensdauer der LED:	ca. 10000 Betriebsstunden
UV-Intensität (in 400 mm Abstand)	ca. 4500 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
Wellenlänge	365 nm
Halbwertsbreite der Emission	ca. $9,0 \pm 1$ nm
Risikoklasse gem. DGZfP EM6	II
Gesamtgewicht	ca. 950 g
Abmessungen (Gehäuse)	165 x 205 x 80 mm
Schutzart	IP65
Bestrahlungsfläche bei $>1000 \mu\text{W}/\text{cm}^2$	300 x 300 mm

Lieferumfang: UV-LED-Leuchte mit Zuleitung (3,5 m), UV-Schutzbrille

\* *Optional mit LED-Defekterkennung – siehe S. 92.*



Art.-Nr. 144.200.066\* - ZERO 200/2 IP65 mit MUGLED Filterglas

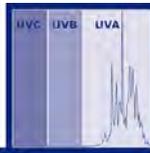
Die ZERO 200/2 ist eine kompakte stationäre UV-LED-Flächenleuchte mit der Schutzart IP65. Das hermetische Rippengehäuse aus eloxiertem Aluminium dient zur passiven Kühlung und nimmt 18 UV-LED, Optik, Steuerelektronik, UV-Bandpassfilter und Netzteil auf.

Technische Daten:	
Eingangsspannung	230 V - 50 Hz
Betriebsspannung	36 V
UV-Quelle	2 x 9 UV-LED
Lebensdauer der LED	ca. 10000 Betriebsstunden
UV-Intensität (in 400 mm Abstand)	ca. 8000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
Wellenlänge	365 nm
Halbwertsbreite der Emission	ca. $9,0 \pm 1$ nm
Risikoklasse gem. DGZfP EM6	II
Gesamtgewicht	ca. 5000 g
Abmessungen (Gehäuse)	346 x 280 x 70 mm
Schutzart	IP65
Bestrahlungsfläche bei $>1000 \mu\text{W}/\text{cm}^2$	300 x 450 mm

Lieferumfang: UV-LED-Leuchte mit Zuleitung (3,5 m), UV-Schutzbrille

\* *Optional mit LED-Defekterkennung – siehe S. 92.*





## ZERO 400/3 IP54



- Art.-Nr. 144.200.085\* – ZERO 400/3 IP54 Standard mit Klarglas
- Art.-Nr. 144.000.409\* – ZERO 400/3 IP54 mit MUGLED Filterglas
- Art.-Nr. 144.000.410\* – ZERO 400/3 IP54 mit UG2A Filterglas
- Art.-Nr. 144.000.424 – ZERO 400/3 IP54 Premium mit UG2A Filterglas

Die ZERO 400/3 ist eine kompakte stationäre UV-LED-Flächenleuchte, die optional mit einer regulierbaren UV-Intensität und/oder dimmbaren Weißlichtbeleuchtung ausgerüstet werden kann. In der Premium-Ausführung sind diese Funktionen bereits integriert.

Zur passiven Kühlung hat die Leuchte ein von Helling eigens entwickeltes Rippengehäuse aus eloxiertem Aluminium, welches 27 UV-LED, Optik, Steuerelektronik und UV-Bandpassfilter aufnimmt.

Technische Daten:

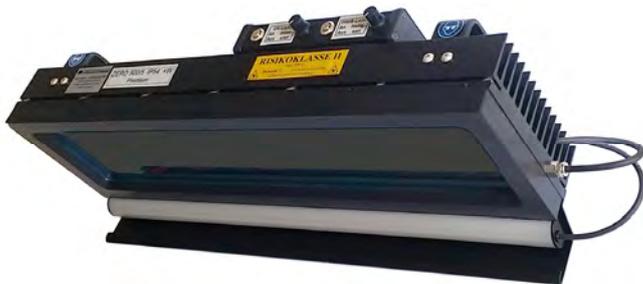
Eingangsspannung	230 V - 50 Hz
Betriebsspannung	36 V
UV-Quelle	3 x 9 UV-LED
Lebensdauer der LED	ca. 10000 Betriebsstunden
UV-Intensität (in 400 mm Abstand)	3000 – 8000** $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
Wellenlänge	365 nm
Halbwertsbreite der Emission	ca. $9,0 \pm 1$ nm
Risikoklasse gem. DGZfP EM6	II
Gesamtgewicht (in Standard-Ausführung)	ca. 4900 g
Abmessungen (Gehäuse)	435 x 150 x 100 mm
Schutzart	IP54
Bestrahlungsfläche bei $>1000 \mu\text{W}/\text{cm}^2$	max. 480 x 320 mm

Lieferumfang: UV-LED-Leuchte mit Zuleitung (5,0 m), Netzteil mit Zuleitung (3,5 m), UV-Schutzbrille.

\* *Optional mit LED-Defekterkennung – siehe S. 92.*

\*\* *stufenlos regelbar bei den Modellen mit regulierbarer UV-Intensität, ansonsten im o.g. Bereich werkseitig nach Kundenwunsch eingestellt.*

## ZERO 500/5 IP54 (IP65)



- Art.-Nr. 144.200.083\* – ZERO 500/5 IP54 Standard mit Klarglas
- Art.-Nr. 144.200.067\* – ZERO 500/5 IP54 mit MUGLED Filterglas
- Art.-Nr. 144.200.070\* – ZERO 500/5 IP54 mit UG2A Filterglas
- Art.-Nr. 144.200.072 – ZERO 500/5 IP54 Premium mit UG2A Filterglas
- Art.-Nr. 144.200.099 – ZERO 500/5 IP65 Standard mit Klarglas

Die ZERO 500/5 ist eine moderne UV-LED-Flächenleuchte, die optional mit einer regulierbaren UV-Intensität und/oder dimmbaren Weißlichtbeleuchtung ausgerüstet werden kann. In der Premium-Ausführung sind diese Funktionen bereits integriert.

Zur passiven Kühlung hat die Leuchte ein von Helling eigens entwickeltes Rippengehäuse aus eloxiertem Aluminium, welches 45 UV-LED, Optik, Steuerelektronik und UV-Bandpassfilter aufnimmt.

Technische Daten:

Eingangsspannung	230 V - 50 Hz
Betriebsspannung	36 V
UV-Quelle	5 x 9 UV-LED
Lebensdauer der LED	ca. 10000 Betriebsstunden
UV-Intensität (in 400 mm Abstand)	3000 - 9000** $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
Wellenlänge	365 nm
Halbwertsbreite der Emission	ca. $9,0 \pm 1$ nm
Risikoklasse gem. DGZfP EM6	II
Gesamtgewicht	ca. 5900 g
Abmessungen (Gehäuse)	535 x 150 x 100 mm
Schutzart	IP54
Bestrahlungsfläche bei $>1000 \mu\text{W}/\text{cm}^2$	max. 650 x 380 mm

Lieferumfang: UV-LED-Leuchte mit Zuleitung (5,0 m), Netzteil mit Zuleitung (3,5 m), UV-Schutzbrille.

\* *Optional mit LED-Defekterkennung – siehe S. 92.*

\*\* *stufenlos regelbar bei den Modellen mit regulierbarer UV-Intensität, ansonsten im o.g. Bereich werkseitig nach Kundenwunsch eingestellt.*

### ZERO 500 LK / NR

Art.-Nr. 142.200.519 - ZERO 500 LK mit Klarglas  
 Art.-Nr. 142.200.520 - ZERO 500 NR mit UG2A Filterglas

Die ZERO 500 LK ist eine kompakte kostengünstige stationäre UV-LED-Flächenleuchte mit hoher Intensität von Schutzart IP20.

Die ZERO 500 NR ist eine kompakte stationäre UV-LED-Flächenleuchte mit der Schutzart IP20, die optional mit einer Rotlichtschiene bzw. Weißlichtschiene (Art.-Nr. 144.200.128) ausgerüstet werden kann.

Zur passiven Kühlung haben die Leuchten ein Rippengehäuse aus eloxiertem Aluminium, welches 20 UV-LED, Optik, Steuerelektronik und UV-Bandpassfilter aufnimmt.

Technische Daten:

Eingangsspannung	230 V - 50 Hz
Betriebsspannung	21 V
UV-Quelle	20 UV-LED
Lebensdauer der LED	ca. 10000 Betriebsstunden
UV-Intensität in 400 mm Abstand, Typ NR	ca. 4200 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
UV-Intensität in 400 mm Abstand, Typ LK	ca. 9500 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
Wellenlänge	365 nm
Halbwertsbreite der Emission	ca. 9,0 $\pm$ 1 nm
Risikoklasse gem. DGZfP EM6	II
Gesamtgewicht	ca. 2000 g
Abmessungen (Gehäuse)	490 x 50 x 80 mm

Lieferumfang: UV-LED-Leuchte ZERO 500 mit Zuleitung (3,5 m), UV-Schutzbrille

\* *Optional mit LED-Defekterkennung – siehe S. 92.*



### ZERO 700/6 IP54

Art.-Nr. 144.200.084\* – ZERO 700/6 IP54 Standard mit Klarglas  
 Art.-Nr. 144.200.064\* – ZERO 700/6 IP54 mit MUGLED Filterglas  
 Art.-Nr. 144.200.073\* – ZERO 700/6 IP54 mit UG2A Filterglas  
 Art.-Nr. 144.200.076 – ZERO 700/6 IP54 Premium mit UG2A Filterglas

Die ZERO 700/6 ist eine moderne UV-LED-Flächenleuchte, die optional mit einer regulierbaren UV-Intensität und/oder dimmbaren Weißlichtbeleuchtung ausgerüstet werden kann. In der Premium-Ausführung sind diese Funktionen bereits integriert.

Zur passiven Kühlung hat die Leuchte ein von Helling eigens entwickeltes Rippengehäuse aus eloxiertem Aluminium, welches 54 UV-LED, Optik, Steuerelektronik und UV-Bandpassfilter aufnimmt.

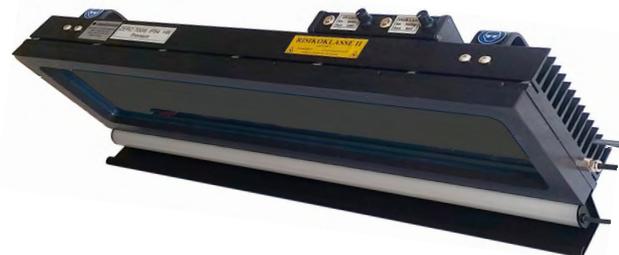
Technische Daten:

Eingangsspannung	230 V - 50 Hz
Betriebsspannung	36 V
UV-Quelle	6 x 9 UV-LED
Lebensdauer der LED	ca. 10000 Betriebsstunden
UV-Intensität (in 400 mm Abstand)	3000 - 9000** $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
Wellenlänge	365 nm
Halbwertsbreite der Emission	9,0 $\pm$ 1 nm
Risikoklasse gem. DGZfP EM6	II
Gesamtgewicht	ca. 7400 g
Abmessungen (Gehäuse)	715 x 150 x 100 mm
Schutzart	IP54
Bestrahlungsfläche bei >1000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$	max. 840 x 340 mm

Lieferumfang: UV-LED-Leuchte mit Zuleitung (5,0 m), Netzteil mit Zuleitung (3,5 m), UV-Schutzbrille.

\* *Optional mit LED-Defekterkennung – siehe S. 92.*

\*\* *stufenlos regelbar bei den Modellen mit regulierbarer UV-Intensität, ansonsten im o.g. Bereich werkseitig nach Kundenwunsch eingestellt.*





## AITM UV-LED-FLÄCHENLEUCHTEN

SERIE ZERO 100/1, ZERO 200/2, ZERO 400/3, ZERO 500/5, ZERO 700/6

UV-LED-Flächenleuchten sind aus der zerstörungsfreien Prüftechnik nicht mehr wegzudenken.

Die zunehmende Lebensdauer der UV-LED hat zur heutigen weitverbreiteten Akzeptanz in der Oberflächenprüfung mit fluoreszierenden Prüfmitteln beigetragen.

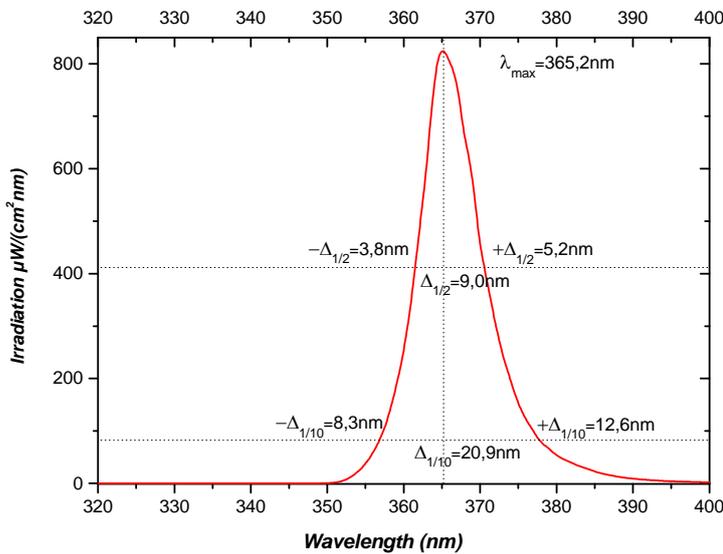
Der Hersteller der LED garantiert mittlerweile eine gleichbleibende Ausgangsintensität für die Dauer von ca. 10.000 Betriebsstunden. UV-LED-Flächenleuchten können bei Bedarf und ohne Verzögerung ein- und wieder ausgeschaltet werden.



Sie benötigen keine Aufwärmzeit und müssen nicht dauerhaft in Betrieb sein, was den bereits verminderten Energieverbrauch weiterhin reduziert und die Standzeiten und Lebensdauererwartung entsprechend erhöht.

HELLING mit seinen innovativen Entwicklungen in der UV-Technik erfüllt mit der neuen AITM-Serie

Forderungen aus der Luftfahrt, insbesondere die des Regelwerks Airbus AITM 6-1001.



Spektrale Bestrahlungsstärke  $E_{\lambda}(\lambda)$  von einer UV-LED-Leuchte Typ ZERO 500/5 AITM

Parameter	Soll	Ist
$\lambda_{max}$	365±5	365,2 nm
$\Delta_{1/2}$	<20 nm	9,0 nm
$-\Delta_{1/2}$	<10 nm	3,8 nm
$+\Delta_{1/2}$	<10 nm	5,2 nm
$\Delta_{1/10}$	<30 nm	20,9 nm
$-\Delta_{1/10}$	<15 nm	8,3 nm
$+\Delta_{1/10}$	<15 nm	12,6 nm

Dazu wurde ein 2-stufiges System entwickelt:

### Stufe 1

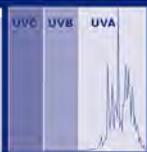
- Ausstattung der Leuchte mit Klarglas, MUGLED-Filter oder UG2A-Filter
- Defekterkennung durch eine Kontroll-LED (z.B. bei Ausfall einer LED)

### Stufe 2

- Ausstattung der Leuchte mit UG2A-Filter
- Defekterkennung durch eine Kontroll-LED (z.B. bei Ausfall einer LED) und Abschaltung der UV-LED-Leuchte
- Abschaltung der Leuchte bei Absinken der Umgebungstemperatur unter 10 °C oder beim Anstieg über 50 °C

Folgendes Zertifikat ist erhältlich:

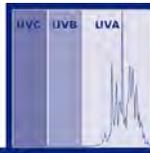
- Nach Airbus Spezifikation AITM 6-1001



	ZERO 100/1   IP65 Stufe 1	ZERO 200/2   IP65 Stufe 1	ZERO 400/3   IP54 Stufe 1	ZERO 400/3   IP54 AITM Stufe 2 Art.-Nr. 144.200.089	ZERO 500/5   IP54 Stufe 1	ZERO 500/5   IP54 AITM Stufe 2 Art.-Nr. 144.200.090	ZERO 700/6   IP54 Stufe 1	ZERO 700/6   IP54 AITM Stufe 2 Art.-Nr. 144.200.091
UV-LED (Anzahl)	9	18	27	27	45	45	54	54
Klarglas	*)	*)	✓	-	✓	-	✓	-
MUGLED-Filter	*)	*)	*)	-	*)	-	*)	-
UG2A-Filter	✓	✓	*)	✓	*)	✓	*)	✓
Weißlichtschiene	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)
EIN/AUS-Schalter	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Passive Kühlung	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Schutzart IP	IP65	IP65	IP54**	IP54**	IP54**	IP54**	IP54**	IP54**
Stufe 1: - Ausstattung der Leuchte mit Klarglas, MUGLED-Filter oder UG2A-Filter; - Defekterkennung durch eine Kontroll-LED (z.B. bei Ausfall einer LED) oder Abschaltung der UV-LED-Leuchte.	✓	✓	✓		✓		✓	
Stufe 2: - Ausstattung der Leuchte mit UG2A-Filter; - Defekterkennung durch eine Kontroll-LED (z.B. bei Ausfall einer LED) und Abschaltung der UV-LED-Leuchte; - Abschaltung der Leuchte bei Absinken der Umgebungstemperatur unter 10 °C oder beim Anstieg über 50 °C.				✓		✓		✓

\*) Optional auf Kundenwunsch möglich

\*\*\*) Optional auf Kundenwunsch auch in der Schutzart IP65 lieferbar



## UV-Inspector 2012 Standard



Art.-Nr. 142.200.416 - UV-Inspector 2012 Standard  
 Art.-Nr. 142.200.417 - Weißlicht für 2012 Standard

Handliche akkubetriebene UV-LED-Handleuchte für den Einsatz in der ZfP und Kriminaltechnik. Auch geeignet für die Dichtheitsprüfung bei Ölen mit Eigenfluoreszenz oder Ölen angereichert mit fluoreszierendem Konzentrat wie z.B. H 800 oder H 849.

Technische Daten:

Betriebsspannung	18 V
UV-Quelle	4 x UV-LED
Lebensdauer der UV-LED	ca. 10000 Betriebsstunden
UV-Intensität (in 400 mm Abstand)	ca. 3000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
Wellenlänge	365 nm
Halbwertsbreite der Emission	ca. 9,0 $\pm$ 1 nm
Gesamtgewicht	ca. 1200 g
Abmessungen	150 x 80 x 270 mm
Risikoklasse gem. DGZfP EM6	II

Lieferumfang:

UV-Leuchte inkl. Akkumulator und Ersatzakkumulator 2 A, Ladegerät, Netzadapter, Kunststoffkoffer, UV-Schutzbrille.

## UV-Inspector 2012 SH



Art.-Nr. 142.200.422 - UV-Inspector 2012 SH

Handliche akkubetriebene UV-LED-Handleuchte mit Weißlichtquelle und werkseitig einstellbarer UV-Intensität für den Einsatz in der ZfP und Kriminaltechnik. Geeignet für die Dichtheitsprüfung bei Ölen mit Eigenfluoreszenz oder Ölen angereichert mit fluoreszierendem Konzentrat wie z.B. H 800 oder H 849.

Technische Daten:

Betriebsspannung	18 V
Lichtquellen	4 x UV-LED / 2 x Weißlicht-LED
Lebensdauer der UV-LED	ca. 10000 Betriebsstunden
UV-Intensität (in 400 mm Abstand)	3000 – 22000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ (werkseitig einstellbar)
Wellenlänge	365 nm
Halbwertsbreite der Emission	ca. 9,0 $\pm$ 1 nm
Beleuchtungsstärke	ca. 600 lx
Gesamtgewicht	ca. 1200 g
Abmessungen	150 x 80 x 270 mm
Risikoklasse gem. DGZfP EM6	II / III

Lieferumfang:

UV-Leuchte inkl. Akkumulator und Ersatzakkumulator 2 A, Ladegerät, Netzadapter, Kunststoffkoffer, UV-Schutzbrille.

## UV-Inspector 2014



Art.-Nr. 142.200.426 - UV-Inspector 2014

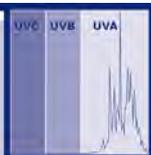
Preisgünstige akkubetriebene UV-LED-Handleuchte mit passiver Kühlung für den Einsatz in der ZfP und Kriminaltechnik. Geeignet für die Dichtheitsprüfung bei Ölen mit Eigenfluoreszenz oder Ölen angereichert mit fluoreszierendem Konzentrat wie z.B. H 800 oder H 849.

Technische Daten:

Betriebsspannung	18 V
UV-Quelle	4 x UV-LED
Lebensdauer der UV-LED	ca. 10000 Betriebsstunden
UV-Intensität (in 400 mm Abstand)	ca. 3000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
Wellenlänge	365 nm
Halbwertsbreite der Emission	ca. 9,0 $\pm$ 1 nm
Gesamtgewicht	ca. 1000 g
Abmessungen	150 x 80 x 270 mm
Risikoklasse gem. DGZfP EM6	II

Lieferumfang:

UV-Leuchte inkl. Akkumulator und Ersatzakkumulator, Ladegerät, Kunststoffkoffer, UV-Schutzbrille.



### UV-Inspector 3018 A

Art.-Nr. 142.200.518 – UV-Inspector 3018 A

Akkubetriebene UV-LED-Handleuchte mit zusätzlicher Weißlichtquelle für den Einsatz in der ZfP und Kriminaltechnik sowie zur Dichtheitsprüfung. Der Akkupack ist in den Lampenkörper integriert. Die UV-Bestrahlungsstärke ist werkseitig nach Kundenwunsch einstellbar. Auch nach ASTM E3022 zertifizierbar.

Technische Daten:

Betriebsspannung	16,8 V (4 Akkus x 4,2 V)
Lichtquellen	6 x UV-LED / 5 Weißlicht-LED
Lebensdauer der UV-LED	ca. 10000 Betriebsstunden
UV-Intensität (in 400 mm Abstand)	3600 - 20000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
Wellenlänge	365 nm
Halbwertsbreite der Emission	ca. $9,0 \pm 1$ nm
Beleuchtungsstärke (in 1000 mm Abstand)	1700 lx
Gewicht	ca. 1500 g
Abmessungen	$\varnothing 100 \times 240 \times 240$ mm
Risikoklasse gem. DGZfP EM6	II/III
Schutzart	IP54

Lieferumfang: UV-Leuchte mit Akkupack Li-Io, Ladegerät, Koffer, UV-Schutzbrille



### UV-Inspector 3018 N+A

Art.-Nr. 142.200.523 – UV-Inspector 3018 N+A

Art.-Nr. 142.200.184/183/185 - Externer Akku Li-Ion 3,4 A / 6,8 A / 10,2 A

Netzbetriebene UV-LED-Handleuchte, die alternativ mit einem externen Akku betrieben werden kann, für den Einsatz in der ZfP, Kriminaltechnik, Dichtheitsprüfung. Mit zusätzlicher Weißlichtquelle. Die UV-Bestrahlungsstärke ist werkseitig nach Kundenwunsch einstellbar. Auch nach ASTM E3022 und Rolls-Royce RRES 90061 zertifizierbar.

Technische Daten:

Lichtquellen	6 x UV-LED / 5 Weißlicht-LED
Lebensdauer der UV-LED	ca. 10000 Betriebsstunden
UV-Intensität (in 400 mm Abstand)	3600 - 20000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
Wellenlänge	365 nm
Halbwertsbreite der Emission	ca. $9,0 \pm 1$ nm
Beleuchtungsstärke (in 1000 mm Abstand)	1700 lx
Gewicht	ca. 1100 g
Abmessungen	$\varnothing 100 \times 240 \times 240$ mm
Risikoklasse gem. DGZfP EM6	II/III
Schutzart	IP54

Lieferumfang: UV-Leuchte mit Netzkabel, externer Akkupack Li-Io, Ladegerät, Koffer, UV-Schutzbrille. Externer Akku optional.

*Optional mit Akku-Zustandsanzeige.*



### UV-Inspector 100 IP67

Art.-Nr. 142.200.170 – UV-Inspector 100 IP67

Netzbetriebene UV-LED-Handleuchte mit der Schutzart IP67 für den Einsatz in der zerstörungsfreien Prüfung und Kriminaltechnik. Auch geeignet für die Dichtheitsprüfung bei Ölen mit Eigenfluoreszenz oder Ölen angereichert mit fluoreszierendem Konzentrat wie z.B. H 800 oder H 849.

Technische Daten:

Eingangsspannung	100 - 240 V AC (50-60 Hz)
Betriebsspannung	36 V
UV-Quelle	17 x UV-LED
Lebensdauer der UV-LED	ca. 10000 Betriebsstunden
UV-Intensität (in 400 mm Abstand)	ca. 5000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
Wellenlänge	365 nm
Halbwertsbreite der Emission	ca. $9,0 \pm 1$ nm
Gewicht	ca. 1300 g
Abmessungen	150 x 160 x 60 mm
Risikoklasse gem. DGZfP EM6	II
Bestrahlungsfläche bei $> 1000 \mu\text{W}/\text{cm}^2$	$\varnothing 360$ mm

Lieferumfang: UV-Leuchte, Netzgerät, Koffer, UV-Schutzbrille.





## UV-Inspector 711 IP65



Art.-Nr. 142.500.022 – UV-Inspector 711 IP65

Kleine akkubetriebene UV-LED-Handleuchte mit zusätzlicher Weißlichtquelle (ca. 500 lx) für den Einsatz in der ZfP, Kriminaltechnik und Dichtheitsprüfung. Der Akkupack ist in den Lampenkörper integriert. Die Anschlußbuchse für das Ladegerät ist im Lampengriff eingebaut. Auch nach ASTM E3022 und Rolls-Royce RRES 90061 zertifizierbar.

Technische Daten:

Betriebsspannung	16,8 V (4 Akkus x 4,2 V)
Lichtquellen	3 x UV-LED / 1 Weißlicht-LED
Lebensdauer der UV-LED	ca. 10000 Betriebsstunden
UV-Intensität (in 400 mm Abstand)	ca. 3600 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
Wellenlänge	365 nm
Halbwertsbreite der Emission	ca. 9,0 $\pm$ 1 nm
Gewicht	ca. 980 g
Abmessungen	155x220x80 mm
Risikoklasse gem. DGzFP EM6	II
Schutzart	IP65

Lieferumfang: UV-Leuchte mit Akkupack Li-Io, Ladegerät, Koffer, UV-Schutzbrille.

*Optional mit LED-Defekterkennung und / oder Akku-Zustandsanzeige.*

## UV-Inspector 711-SH IP65



Art.-Nr. 142.500.023 – UV-Inspector 711-SH IP65

Kleine akkubetriebene UV-LED-Handleuchte mit zusätzlicher Weißlichtquelle (ca. 500 lx) für den Einsatz in der ZfP, Kriminaltechnik und Dichtheitsprüfung. Der Akkupack ist in den Lampenkörper integriert. Die Anschlußbuchse für das Ladegerät ist im Lampengriff eingebaut. Die UV-Bestrahlungsstärke ist werkseitig nach Kundenwunsch einstellbar. Auch nach ASTM E3022 und Rolls-Royce RRES 90061 zertifizierbar.

Technische Daten:

Betriebsspannung	16,8 V (4 Akkus x 4,2 V)
Lichtquellen	3 x UV-LED / 1 Weißlicht-LED
Lebensdauer der UV-LED	ca. 10000 Betriebsstunden
UV-Intensität (in 400 mm Abstand)	3000 – 16000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
Wellenlänge	365 nm
Halbwertsbreite der Emission	ca. 9,0 $\pm$ 1 nm
Gewicht	ca. 980 g
Abmessungen	155x220x80 mm
Risikoklasse gem. DGzFP EM6	II / III
Schutzart	IP65

Lieferumfang: UV-Leuchte mit Akkupack Li-Io, Ladegerät, Koffer, UV-Schutzbrille.

*Optional mit LED-Defekterkennung und / oder Akku-Zustandsanzeige.*

## UV-Inspector 715 IP65



Art.-Nr. 142.500.034 – UV-Inspector 715 IP65 mit Klarglas

Art.-Nr. 142.500.035 – UV-Inspector 715 IP65 mit UG2A-Glas

Kleine akkubetriebene UV-LED-Handleuchte mit Akku-Zustandsanzeige und zusätzlicher Weißlichtquelle (ca. 500 lx) für den Einsatz in der ZfP, Kriminaltechnik und Dichtheitsprüfung. Der Akkupack ist in den Lampenkörper integriert. Die Anschlußbuchse für das Ladegerät ist im Lampengriff eingebaut. In der Ausführung mit dem UG2A-Glas auch nach ASTM E3022 und Rolls-Royce RRES 90061 zertifizierbar.

Technische Daten:

Betriebsspannung	16,8 V (4 Akkus x 4,2 V)
Lichtquellen	5 x UV-LED / 1 Weißlicht-LED
Lebensdauer der UV-LED	ca. 10000 Betriebsstunden
UV-Intensität, mit Klarglas (in 400 mm Abstand)	6100 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
UV-Intensität, mit UG2A-Glas (in 400 mm Abstand)	5400 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
Wellenlänge	365 nm
Halbwertsbreite der Emission	ca. 9,0 $\pm$ 1 nm
Gewicht	ca. 1100 g
Abmessungen	165x210x100 mm
Risikoklasse gem. DGzFP EM6	II
Schutzart	IP65

Lieferumfang: UV-Leuchte mit Akkupack Li-Io, Ladegerät, Koffer, UV-Schutzbrille.



### UV-Inspector 711 Steri IP65

Art.-Nr. 142.500.026 – UV-Inspector 711 Steri IP65

Kleine akkubetriebene UV-LED-Handleuchte mit zusätzlicher Weißlichtquelle (ca. 500 lx) in Sonderausführung für den Einsatz in Reinräumen. Der Akkupack ist in den Lampenkörper integriert. Die Anschlußbuchse für das Ladegerät ist im Lampengriff eingebaut.

Technische Daten:

Betriebsspannung	16,8 V (4 Akkus x 4,2 V)
Lichtquellen	3 x UV-LED / 1 Weißlicht-LED
Lebensdauer der UV-LED	ca. 10000 Betriebsstunden
UV-Intensität (in 400 mm Abstand)	ca. 3600 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
Wellenlänge	365 nm
Halbwertsbreite der Emission	ca. $9,0 \pm 1$ nm
Gewicht	ca. 900 g
Abmessungen	160x200x80 mm
Risikoklasse gem. DGZfP EM6	II
Schutzart	IP65

Lieferumfang: UV-Leuchte mit Akkupack Li-Io, Ladegerät, Koffer, UV-Schutzbrille.

*Optional mit LED-Defekterkennung und / oder Akku-Zustandsanzeige.*



### UV-Inspector 711 Steri SH IP65

Art.-Nr. 142.500.027 – UV-Inspector 711 Steri SH IP65

Kleine akkubetriebene UV-LED-Handleuchte mit zusätzlicher Weißlichtquelle (ca. 500 lx) in Sonderausführung für den Einsatz in Reinräumen. Der Akkupack ist in den Lampenkörper integriert. Die Anschlußbuchse für das Ladegerät ist im Lampengriff eingebaut. Die UV-Bestrahlungsstärke ist werkseitig nach Kundenwunsch einstellbar.

Technische Daten:

Betriebsspannung	16,8 V (4 Akkus x 4,2 V)
Lichtquellen	3 x UV-LED / 1 Weißlicht-LED
Lebensdauer der UV-LED	ca. 10000 Betriebsstunden
UV-Intensität (in 400 mm Abstand)	3000 - 16000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
Wellenlänge	365 nm
Halbwertsbreite der Emission	ca. $9,0 \pm 1$ nm
Gewicht	ca. 900 g
Abmessungen	160x200x80 mm
Risikoklasse gem. DGZfP EM6	II/III
Schutzart	IP65

Lieferumfang: UV-Leuchte mit Akkupack Li-Io, Ladegerät, Koffer, UV-Schutzbrille.

*Optional mit LED-Defekterkennung und / oder Akku-Zustandsanzeige.*



### UV-Inspector 150 A+N IP65

Art.-Nr. 142.200.161 - UV-Inspector 150 A+N IP65

Art.-Nr. 142.200.184/183/185 - Externer Akku Li-Ion 3,4 A / 6,8 A / 10,2 A

Netzbetriebene UV-LED-Handleuchte, die alternativ mit einem externen Akku betrieben werden kann, für den Einsatz in der ZfP, Kriminaltechnik sowie zur Dichtheitsprüfung (siehe S. 55). Mit zusätzlicher Weißlichtquelle (ca. 500 lx). Auch nach ASTM E3022 und Rolls-Royce RRES 90061 zertifizierbar.

Technische Daten:

Lichtquellen	3 x UV-LED / 1 Weißlicht-LED
Lebensdauer der UV-LED	ca. 10000 Betriebsstunden
UV-Intensität (in 400 mm Abstand)	ca. 3600 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
Wellenlänge	365 nm
Halbwertsbreite der Emission	ca. $9,0 \pm 1$ nm
Gewicht (ohne Kabel)	ca. 900 g
Abmessungen	155 x 220 x 80 mm
Risikoklasse gem. DGZfP EM6	II

Lieferumfang: UV-Leuchte mit Netzkabel vorgerüstet für Stativ, Koffer, UV-Schutzbrille. Externer Akku optional.

*Optional mit Akku-Zustandsanzeige.*





## UV-Inspector 150-SH IP65



Art.-Nr. 142.200.162 - UV-Inspector 150-SH IP 65  
 Art.-Nr. 142.200.184/183/185 - Externer Akku Li-Ion 3,4 A / 6,8 A / 10,2 A  
 Netzbetriebene UV-LED-Handleuchte, die alternativ mit einem externen Akku betrieben werden kann, für den Einsatz in der ZfP, Kriminaltechnik, Dichtheitsprüfung (siehe S. 55). Mit zusätzlicher Weißlichtquelle (ca. 500 lx). Die UV-Bestrahlungsstärke ist werkseitig nach Kundenwunsch einstellbar. Auch nach ASTM E3022 und Rolls-Royce RRES 90061 zertifizierbar.

Technische Daten:

Betriebsspannung	230 V
Lichtquellen	3 x UV-LED / 1 Weißlicht-LED
Lebensdauer der UV-LED	ca. 10000 Betriebsstunden
UV-Intensität (in 400 mm Abstand)	3000 – 13000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
Wellenlänge	365 nm
Halbwertsbreite der Emission	ca. $9,0 \pm 1$ nm
Gewicht (ohne Kabel)	ca. 900 g
Abmessungen	155 x 220 x 80 mm
Risikoklasse gem. DGZfP EM6	II/III

Lieferumfang: UV-Leuchte mit Netzkabel vorgerüstet für Stativ, Koffer, UV-Schutzbrille. Externer Akku optional.

*Optional mit Akku-Zustandsanzeige.*

## UV-Inspector 160 AITM IP65



Art.-Nr. 142.160.003 - UV-Inspector 160 AITM IP65  
 Art.-Nr. 144.100.021 - Zertifikat nach AITM6-1001

Kompakte netzbetriebene UV-LED-Handleuchte nach Anforderungen von AITM6-1001. In den Lampenkörper sind 3 UV-LED, Steuerungselemente, ein Schalter für Ein- und Ausschalten sowie eine Kontroll-LED zur Defekterkennung eingebaut. Die Kontroll-LED befindet sich auf der Rückseite des Handgriffs und leuchtet grün, wenn die Handleuchte betriebsbereit ist oder rot bei der Über-/Unterspannung oder LED-Ausfall.

Technische Daten:

Eingangsspannung	230 V AC (50-60 Hz)
Betriebsspannung	16,8 V
Lichtquellen	3 x UV-LED / 1 Weißlicht-LED
Lebensdauer der UV-LED	ca. 10000 Betriebsstunden
UV-Intensität (in 400 mm Abstand)	ca. 3600 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
Wellenlänge	365 nm
Halbwertsbreite der Emission	ca. $9,0 \pm 1$ nm
Gewicht	ca. 760 g
Abmessungen	155 x 220 x 80 mm
Risikoklasse gem. DGZfP EM6	II

Lieferumfang: UV-Leuchte, Netzgerät, Koffer, UV-Schutzbrille.

## UV-Inspector 160 SH IP65



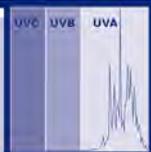
Art.-Nr. 142.160.005 - UV-Inspector 160 SH IP65  
 Art.-Nr. 144.100.021 - Zertifikat nach AITM (*nur bei  $\leq 4.800 \mu\text{W}/\text{cm}^2$  in 38 cm Abstand*)

Kompakte netzbetriebene UV-LED-Handleuchte nach Anforderungen von AITM6-1001. In den Lampenkörper sind 3 UV-LED, Steuerungselemente, ein Schalter für Ein- und Ausschalten sowie eine Kontroll-LED zur Defekterkennung eingebaut. Die Kontroll-LED befindet sich auf der Rückseite des Handgriffs und leuchtet grün, wenn die Handleuchte betriebsbereit ist oder rot bei der Über-/Unterspannung oder LED-Ausfall.

Technische Daten:

Eingangsspannung	230 V AC (50-60 Hz)
Betriebsspannung	16,8 V
Lichtquellen	3 x UV-LED / 1 Weißlicht-LED
Lebensdauer der UV-LED	ca. 10000 Betriebsstunden
UV-Intensität (in 400 mm Abstand)	3500 – 10000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ (werkseitig einstellbar)
Wellenlänge	365 nm
Halbwertsbreite der Emission	ca. $9,0 \pm 1$ nm
Gewicht	ca. 760 g
Abmessungen	155 x 220 x 80 mm
Risikoklasse gem. DGZfP EM6	II/III

Lieferumfang: UV-Leuchte, Netzgerät, Koffer, UV-Schutzbrille.



### UV-Inspector 2020

Art.-Nr. 142.200.130 – UV-Inspector 2020

Praktische UV-LED-Taschenleuchte für den Einsatz in der zerstörungsfreien Prüfung, Kriminaltechnik und zur Dichtheitsprüfung bei Ölen mit Eigenfluoreszenz oder Ölen angereichert mit fluoreszierendem Konzentrat wie z.B. H 800 oder H 849. Auch nach ASTM E3022 und Rolls-Royce RRES 90061 zertifizierbar.

Technische Daten:

Betriebsspannung	4,2 V
UV-Quelle	1 x UV-LED
Lebensdauer der UV-LED	ca. 10000 Betriebsstunden
UV-Intensität (in 400 mm Abstand)	ca. 3400 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
UV-Intensität (in 380 mm Abstand)	ca. 3800 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
Wellenlänge	365 nm
Halbwertsbreite der Emission	ca. 9,0 $\pm$ 1 nm
Gewicht	ca. 170 g
Abmessungen	33 x 125 mm
Risikoklasse gem. DGZfP EM6	II
Bestrahlungsfläche bei > 1000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$	$\varnothing$ 180 mm

Lieferumfang: UV-LED-Taschenleuchte mit Akku Li-Io, UV-Schutzbrille, Ladegerät



### UV-Inspector 385

Art.-Nr. 142.200.129 – UV-Inspector 385

Bruchsichere spritzwassergeschützte UV-LED-Taschenlampe für den Einsatz in der zerstörungsfreien Prüfung und Kriminaltechnik. Auch geeignet für die Dichtheitsprüfung bei Ölen mit Eigenfluoreszenz oder Ölen angereichert mit fluoreszierendem Konzentrat wie z.B. H 800 oder H 849.

Technische Daten:

Betriebsspannung	4,8 V (4 Akkus x 1,2 V)
UV-Quelle	1 UV-LED
Lebensdauer der UV-LED	ca. 10000 Betriebsstunden
UV-Intensität (in 400 mm Abstand)	ca. 3000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
Wellenlänge	365 nm
Halbwertsbreite der Emission	ca. 9,0 $\pm$ 1 nm
Gesamtgewicht	ca. 480 g
Abmessungen	230 x 75 mm
Risikoklasse gem. DGZfP EM6	II

Lieferumfang: UV-LED-Taschenlampe, 4 x NiMH Akkus, UV-Schutzbrille.

*Optional: Ladegerät, Art.-Nr. 142.200.113*



### UV-Inspector Policheck NDT

Art.-Nr. 142.200.139 - UV-Inspector Policheck NDT

Bruchsichere spritzwassergeschützte UV-LED-Taschenlampe für den Einsatz in der zerstörungsfreien Prüfung und Kriminaltechnik. Auch geeignet für die Dichtheitsprüfung bei Ölen mit Eigenfluoreszenz oder Ölen angereichert mit fluoreszierendem Konzentrat wie z.B. H 800 oder H 849.

Technische Daten:

Betriebsspannung	4,8 V (4 Akkus x 1,2 V)
UV-Quelle	1 UV-LED
Lebensdauer der UV-LED	ca. 10000 Betriebsstunden
UV-Intensität (in 400 mm Abstand)	ca. 11000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
Wellenlänge	365 nm
Halbwertsbreite der Emission	ca. 9,0 $\pm$ 1 nm
Gesamtgewicht	ca. 480 g
Abmessungen	230 x 75 mm
Risikoklasse gem. DGZfP EM6	II/III
Bestrahlungsfläche bei > 1000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$	$\varnothing$ 80 mm

Lieferumfang: UV-LED-Taschenlampe, 4 x NiMH Akkus, UV-Schutzbrille.

*Optional: Ladegerät, Art.-Nr. 142.200.113*





## Helling-150 NR - limitierte Ausgabe



Art.-Nr. 142.200.424 - Helling-150 NR - limitierte Ausgabe

UV-LED-Taschenlampe für den Einsatz in der zerstörungsfreien Prüfung und Kriminaltechnik. Auch geeignet für die Dichtheitsprüfung bei Ölen mit Eigenfluoreszenz oder Ölen angereichert mit fluoreszierendem Konzentrat wie z.B. H 800 oder H 849.

Technische Daten:

Betriebsspannung	4,8 V (4 Akkus x 1,2 V)
UV-Quelle	1 UV-LED
Lebensdauer der UV-LED	ca. 10000 Betriebsstunden
UV-Intensität (in 400 mm Abstand)	1500 - 6500 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
Wellenlänge	365 nm
Halbwertsbreite der Emission	ca. $9,0 \pm 1$ nm
Gesamtgewicht	ca. 500 g
Abmessungen	230 x 50 mm
Risikoklasse gem. DGZfP EM6	II

Lieferumfang: UV-LED-Taschenlampe, 4 x NiMh Akkus, Kunststoffkoffer, UV-Schutzbrille.

*Optional: Ladegerät, Art.-Nr. 142.200.113*

## UV-Inspector 520-LT



Art.-Nr. 142.200.428

UV-LED-Taschenlampe für den Einsatz in der zerstörungsfreien Prüfung und Kriminaltechnik sowie Dichtheitsprüfung (s.S. 55).

Technische Daten:

Betriebsspannung	4,2 V
UV-Quelle	1 UV-LED
Lebensdauer der UV-LED	ca. 10000 Betriebsstunden
UV-Intensität (in 400 mm Abstand)	ca. 20000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
UV-Intensität (in 2000 mm Abstand)	ca. 900 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
Wellenlänge	365 nm
Halbwertsbreite der Emission	ca. $9,0 \pm 1$ nm
Gesamtgewicht	ca. 340 g
Abmessungen	$\varnothing$ 50 x 180 mm
Risikoklasse gem. DGZfP EM6	III

Lieferumfang: UV-LED-Taschenlampe, Akku Li-Io, UV-Schutzbrille.



### UV-LED LEUCHTEN SERIE TORNIA

#### TORNIA 505

Art.-Nr. GT04-750501 – TORNIA 505 mit UG2A Filterglas

Die preiswerte TORNIA 505 ist stationäre UV-LED-Flächenleuchte mit der Schutzart IP65. Das hermetische Rippengehäuse aus eloxiertem Aluminium dient zur passiven Kühlung. Die Leuchte hat einen hohen Wirkungsgrad sowie einen geringen Energieverbrauch.

Technische Daten:	
Eingangsspannung	230 V - 50 Hz
UV-Quelle	36 UV-LED
Lebensdauer der LED:	ca. 10000 Betriebsstunden
UV-Intensität (in 400 mm Abstand)	ca. 4700 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
Wellenlänge	365 nm
Halbwertsbreite der Emission	ca. 9,0 $\pm$ 1 nm
Risikoklasse gem. DGZfP EM6	II
Gesamtgewicht	ca. 5600 g
Abmessungen (Gehäuse)	570 x 160 x 110 mm
Schutzart	IP65
Bestrahlungsfläche bei >1000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$	730 x 460 mm
Lieferumfang: UV-LED-Leuchte mit Zuleitung (3,5 m), UV-Schutzbrille	



#### TORNIA 403

Art.-Nr. GT04-740301 – TORNIA 403 mit UG2A Filterglas

Eine weitere preiswerte UV-LED-Flächenleuchte dieser Serie ist TORNIA 403. Die Leuchte hat ebenfalls ein hermetisches Rippengehäuse aus eloxiertem Aluminium zur passiven Kühlung und verfügt über die Schutzart IP65. Die Leuchte hat einen hohen Wirkungsgrad sowie einen geringen Energieverbrauch.

Technische Daten:	
Eingangsspannung	230 V - 50 Hz
UV-Quelle	27 UV-LED
Lebensdauer der LED:	ca. 10000 Betriebsstunden
UV-Intensität (in 400 mm Abstand)	ca. 4000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
Wellenlänge	365 nm
Halbwertsbreite der Emission	ca. 9,0 $\pm$ 1 nm
Risikoklasse gem. DGZfP EM6	II
Gesamtgewicht	ca. 4200 g
Abmessungen (Gehäuse)	410 x 160 x 110 mm
Schutzart	IP65
Bestrahlungsfläche bei >1000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$	540 x 450 mm
Lieferumfang: UV-LED-Leuchte mit Zuleitung (3,5 m), UV-Schutzbrille	

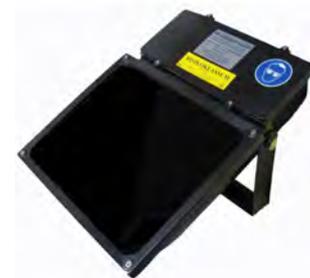


#### TORNIA 250/2

Art.-Nr. GT04-725001 – TORNIA 250/2 mit UG2A Filterglas

TORNIA 250/2 ist eine kompakte UV-LED-Flächenleuchte mit der Schutzart IP65, die optional mit einem Schwenkarm ausgerüstet werden kann. Die Leuchte hat einen hohen Wirkungsgrad sowie einen geringen Energieverbrauch.

Technische Daten:	
Eingangsspannung	230 V - 50 Hz
UV-Quelle	18 UV-LED
Lebensdauer der LED:	ca. 10000 Betriebsstunden
UV-Intensität (in 400 mm Abstand)	ca. 5000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
Wellenlänge	365 nm
Halbwertsbreite der Emission	ca. 9,0 $\pm$ 1 nm
Risikoklasse gem. DGZfP EM6	II
Gesamtgewicht	ca. 6000 g
Abmessungen (Gehäuse)	290 x 365 x 200 mm
Schutzart	IP65
Bestrahlungsfläche bei >1000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$	300 x 450 mm
Lieferumfang: UV-LED-Leuchte mit Zuleitung (3,5 m), UV-Schutzbrille	





## TORNIA UV-70



Art.-Nr. GT04-770001 – TORNIA UV-70

Handliche akkubetriebene UV-LED-Handleuchte mit zusätzlicher Weißlichtquelle (ca. 500 lx). Das robuste Aluminiumgehäuse ist staub- und spritzwassergeschützt. Die Anschlußbuchse für das Ladegerät ist im Lampengriff eingebaut.

Technische Daten:

Betriebsspannung	16,8 V (4 Akkus x 4,2 V)
Lichtquellen	2 x UV-LED / 1 Weißlicht-LED
Lebensdauer der UV-LED	ca. 10000 Betriebsstunden
UV-Intensität (in 400 mm Abstand)	ca. 3000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
Wellenlänge	365 nm
Halbwertsbreite der Emission	ca. 9,0 $\pm$ 1 nm
Gewicht	ca. 995 g
Abmessungen	Ø80 x 155 x 220 mm
Risikoklasse gem. DGZfP EM6	II
Schutzart	IP65

Lieferumfang: UV-Leuchte mit Akkupack Li-Io, Ladegerät, Koffer, UV-Schutzbrille.

## UV-Blitz Kamera



Art.-Nr. 147.000.100 - UV-Blitz Kamera

Die UV-Blitz Kamera ist ein kleiner anwenderfreundlicher Fotoapparat mit eingebautem UV-Blitz und Infrarot-Kurzpassfilter zur Dokumentation von fluoreszierenden Anzeigen bei der fluoreszierenden Magnetpulver- und Eindringprüfung. Ferner findet sie ihren Einsatz in der Kriminaltechnik bei der Feststellung von gefälschten Banknoten, Dokumenten oder anderen Materialien. Ein wesentlicher Vorteil dieser Kamera ist ihre Einsetzbarkeit auch bei einer Umgebungsbeleuchtung von bis zu 200 lx.

Technische Daten:

- 16,0 Megapixel
- Objektiv mit 35-fach optischem Zoom und Bildstabilisator
- 3 Zoll (7,6 cm) LCD

## UV-Blitz



Art.-Nr. 147.000.120

Ein leistungsstarkes UV-Blitz-Gerät, welches zur Aufnahme fluoreszierender Anzeigen selbst bei Tageslicht auf bis zu 2 m Entfernung geeignet ist. Der UV-Blitz wird für die Magnetpulver- bzw. Eindringprüfung eingesetzt sowie in der Kriminaltechnik zur Feststellung von gefälschten Banknoten, Ausweisen, Dokumenten usw.

Technische Daten:

- 7-stufige Blitzleistungseinstellung (1/1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16, 1/32, 1/64)
- Blitzkopf schwenkbar für indirektes Blitzen
- Automatischer Übergang in den Stand-by-Betrieb nach 60 min.
- Stromversorgung: 4 Hochleistungs-AA-Batterien oder Ni-MH-Akkus
- Gewicht: 250 g (ohne Batterien)
- Maße: ca. 135 x 85 x 72 mm



### UV-Schutzbrille gelb, Typ Millenia

Art.-Nr. 705.000.972

UV-Schutzbrille mit schwarzem Rahmen.

Gläser: gelb, Polycarbonat hartbeschichtet.

Absorbiert >99,9% der UV-Strahlen bis zu 400 nm.



### UV-Schutzbrille MILLENNIA 2 G

Art.-Nr. 705.000.983

Klare beschlaghemmende Sichtscheibe aus Polycarbonat für die Verwendung in geschlossenen Räumen, in denen die Augen vor den gängigsten Gefahren (z. B. umherfliegende Partikel) geschützt werden müssen.

Absorbiert >99,9% der UV-Strahlung bis zu 385 nm.



### UV-Schutz-Überbrille für Brillenträger

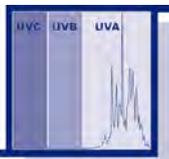
Art.-Nr. 705.000.982

UV-Schutz-Überbrille für Brillenträger, mit transparentem Rahmen.

Legt sich um den kompletten Augenbereich und lässt sich ausgezeichnet auch über Korrektionsbrillen tragen.

Kratzfeste Polycarbonatsichtscheibe für klare, unverzerrte Sicht mit 99,9% UV-Schutz.





## VERMESSUNG UND ZERTIFIZIERUNG VON UV-LEUCHTEN NACH ISO / IEC 17025

Die absoluten spektralen Messungen von UV-Leuchten werden in unserem klimatisierten optischen Messlabor mit rückführbar kalibrierten Detektoren durchgeführt und entsprechend dokumentiert. Wir bieten unseren Kunden eine prompte Überprüfung, Vermessung und Zertifizierung diverser UV-Leuchten nach Spezifikationen von Rolls-Royce RRES90061, ASTM E3022, Airbus AITM6-1001, DIN EN ISO 9934-3 oder DIN EN ISO 3059 an. Die spektralen Messungen finden je nach Anforderung bei verschiedenen Temperaturen von 10°C bis 50°C statt. Mit spezieller Technik wird die Bestrahlungsstärkeverteilung bei definiertem Abstand gemessen und dokumentiert.

Pos.	Bezeichnung	Zu bestimmende Parameter / Umfang des Zertifikates
1	Messbericht (Herstellerangaben gem. DGZfP-EM 06) für Hand- und Flächenleuchten Art.-Nr. K01.000.105	1. UV-Strahler Risikoklasse; 2. Maximalwert von $E_{eff}$ ; 3. Maximalwert von $E$ ; 4. Nennwert der Bestrahlungsstärke $E_e$ ; 5. Fläche, die mit 50% $E_e$ in 40 cm Abstand bestrahlt wird; 6. Fläche, die mit 1000 $\mu W/cm^2$ in 40 cm Abstand bestrahlt wird; 7. Verwendete UV-Quelle; 8. Verwendete Filter; 9. Wellenlänge; 10. Beleuchtungsstärke. Einschl. 2 Grafiken.
2	Zertifikat nach ASTM für Handleuchten Art.-Nr. 144.100.009	1. Maximum irradiance; 2. Beam irradiance profile; 3. Minimum working distance; 4. Temperature stability; 5. Maximum operating temperature; 6. Maximum lamp housing temperature; 7. Emission stabilization time; 8. Emission stabilization time; 9. Emission spectrum; 10. Peak wavelength; 11. Full-width-half maximum; 12. Longest wavelength at half maximum; 13. Excitation irradiance; 14. Current ripple; 15. Filter transmittance.
3	Zertifikat nach ASTM für Flächenleuchten Art.-Nr. 144.100.007	Einschl. 6 Grafiken.
4	Zertifikat nach AITM für Handleuchten Art.-Nr. 144.100.021	1. Source classification; 2. Initial intensity; 3. Intensity reduction; 4. Stability time $T_s$ ; 5. Peak wavelength; 6. FWHM ( $\Delta 1/2$ ); 7. Spectral output at 10% ( $\Delta 1/10$ ); 8. Wavelength drift; 9. Beam pattern; 10. Output ripple; 11. Indicators; 12. Cooling; 13. Ambient temperature range for automatic switch of; 14. UV-A pass filter.
5	Zertifikat nach AITM für Flächenleuchten Art.-Nr. 144.100.022	Einschl. 4 Grafiken.
6	Zertifikat nach RRES 90061 für Handleuchten Art.-Nr. 144.100.006	1. Source classification; Minimum working distance ( $D_1$ ); 2. Maximum working distance ( $D_2$ ); 3. Beam pattern at $D_1$ ; 4. Beam pattern at $D_2$ ; 5. Edge fade; 6. White paper check; 7. Peak wavelength; 8. Wavelength drift; 9. Visible light output, $D_1$ ; 10. Visible light output, $D_2$ ; 11. Output stability; 12. Stability time $T_s$ ; 13. Current stability control; 14. Unit temperature control; 15. Source life TL70; 16. Minimum UV Intensity at 380 mm.
7	Zertifikat nach RRES 90061 für Flächenleuchten Art.-Nr. 144.100.008	Einschl. 4 Grafiken.
8	Konformitätszertifikat nach DIN EN ISO 9934, DIN EN ISO 3059, DGZfP-EM 06 (für Hand- und Flächenleuchten)  Art.-Nr. 144.100.025	1. Wellenlänge; 2. Halbwertsbreite (FWHM); 3. UV-Strahler Risikoklasse; 4. Maximalwert von $E_{eff}$ ; 5. Maximalwert von $E$ ; 6. Nennwert der Bestrahlungsstärke $E_e$ ; 7. Bestrahlungshomogenität; 8. Fläche, die mit 50% $E_e$ bestrahlt wird; 9. Bestrahlungsstärke nach 15 min. Betriebszeit; 10. Bestrahlungsstärke nach 200 h Dauerbetriebszeit (Typischer Wert); 11. Verwendete UV-Quelle; 12. Verwendete Filter; 13. Oberflächentemperatur des Gehäuses nach 1 h; 14. Art der Kühlung; 15. Betriebsspannung und -strom; 16. Gesamtmasse. Einschl. 3 Grafiken.

Des Weiteren bieten wir folgende Messungen bzw. Kalibrierungen an:

- Kalibrierung von UV-Radiometern (UVA);
- Kalibrierung von Luxmetern;
- Messungen von relativen und/oder absoluten Spektren (UV und VIS) und Berechnung aller herkömmlichen Farbparameter wie Farbort, Farbtemperatur, dominante Wellenlänge, Peakwellenlänge usw.

Andere Messungen auf Anfrage.

## Prüfberichte, Zertifikate, Rekalibrierungen im Überblick

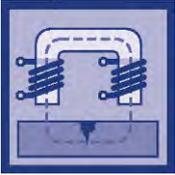
Artikelnummer	Bezeichnung
<b>Eindringprüfung</b>	
K01.000.132	Prüfbericht Kontrollkörper 1
REP.000.006	Prüfbericht Kontrollkörper 2
127.100.001	Zertifikat Kontrollkörper ASME V ohne Fotoaufnahme
127.100.002	Zertifikat Kontrollkörper ASME V mit Fotoaufnahme
127.800.011	Rekalibrierung NR-5 Test Panel
127.800.003	Rekalibrierung Testkörper PSM-5
<b>Magnetpulverprüfung</b>	
K01.000.104	Prüfbericht Handjochmagnet HANSA
K01.000.102	Prüfbericht Feldmessgerät MP-1000
K01.000.103	Prüfbericht Restfeldstärkemessgerät EMU D2K
K02.000.100	Überprüfung Vergleichskörper 1
134.002.101	Kalibrierung Vergleichskörper 2 mit Zertifikat
K01.000.111	Prüfbericht Testkörper nach Berthold
134.003.003	Zertifikat Magnetfeldtestkörper D 250
134.004.011	Zertifikat Ketos Tool Steel Ring
134.004.101	Zertifikat Aerospace Standard Tool Steel Ring
<b>UV-Intensitäts- und Lichtmessgeräte</b>	
K01.000.101	Prüfbericht UV-Lichtintensitätsmessgerät UV 2500 II
K01.000.130	Prüfbericht UV-Lichtintensitätsmessgerät J-221
K01.000.108	Prüfbericht Kombi UV-Intensitäts-und Luxmeter
146.000.501	DAkKS Kalibrierung Kombi UV-Intensitäts-und Luxmeter
243.002.350	Prüfbericht Lichtmessgeräte Mavolux
243.000.002	DAkKS Kalibrierung Mavolux
<b>Durchstrahlungsprüfung</b>	
241.002.050	Prüfbericht Filmbetrachtungsgeräte RB
K01.000.205	Prüfbescheinigung Schwärzungstreppe 15 Stufen
K01.000.206	Prüfbescheinigung Schwärzungstreppe 1001
REP.000.004	Rekalibrierung Schwärzungstreppe BAM
K01.000.106	Prüfbericht Densitometer Densitest E / Densitest N
K01.000.107	Prüfbericht Dosimeter ED 150
K01.000.114	Konformitätserklärung GammaTwin

## LIEFERPROGRAMM



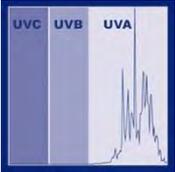
### Eindringprüfung PT

- Fluoreszierende und Farbeindringprüfsysteme
- Stationäre PT-Anlagen
- Elektrostatische Anlagen
- Kontrollkörper und Zubehör



### Magnetpulverprüfung MT

- Fluoreszierende und farbige Magnetpulver, Suspensionen, Konzentrate
- Handmagnete, mobile Magnetisierungseinrichtungen
- Halb- und vollautomatische Prüfbänke
- Vergleichs- und Testkörper



### UV-LED-Leuchten

- UV-LED-Flächenleuchten
- UV-LED-Handleuchten
- Vermessung und Zertifizierung nach ASTM, Airbus AITM, Rolls-Royce RRES
- UV-Intensitäts- und Luxmeter, UV-Blitze und UV-Blitz-Kameras



### Dichtheitsprüfung LT

- Helium- und Wasserstoff-Lecksuchgeräte
- Ultraschall-Lecksuchgeräte
- Vakuum-Lecksuchgeräte und Prüfmittel
- Fluoreszierende Konzentrate zum Leckagennachweis



### Durchstrahlungsprüfung RT

- Mobile und stationäre Röntgenanlagen, Gammagraphiegeräte
- Aufnahmezubehör, Röntgenfilme
- Filmentwicklungsanlagen, Filmbetrachtungsgeräte
- Strahlenmess- und Warngeräte



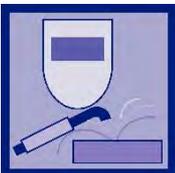
### Visuelle Prüfung VT

- Leistungsstarke Leuchten
- Spiegel und Ausleuchtungsgeräte
- Lupen, Schutzbrillen
- 3-D Laserscanning Entspiegelungsspray



### Ultraschallprüfung UT

- Wanddickenmessgeräte
- Materialprüfgeräte
- Koppelmittel im Temperaturbereich von -40 bis +250°C
- Ultraschallprüfköpfe, Kontrollkörper und Zubehör



### Schweißtechnisches Zubehör

- Schweißnahtlehren
- Kontroll- und Servicekoffer
- Temperaturindikatoren
- Schweißtechnisches Zubehör



### Temperaturbestimmung

- Thermometer und Pyrometer
- Temperaturempfindliche Tempilstiks (38 - 1093°C)
- Flüssige Temperaturindikatoren
- Nicht reversible temperaturanzeigende Etiketten



### Prüf- und Messgeräte

- Rauigkeitsmessgeräte
- Wand- und Schichtdickenmessgeräte
- Härteprüfgeräte
- Feldmessgeräte



HELLING GmbH • Spökerdamm 2 • D-25436 Heidgraben • e-mail: [info@helling.de](mailto:info@helling.de) • [www.helling.de](http://www.helling.de)



Technische Änderungen vorbehalten  
Stand: 03.04.2023