

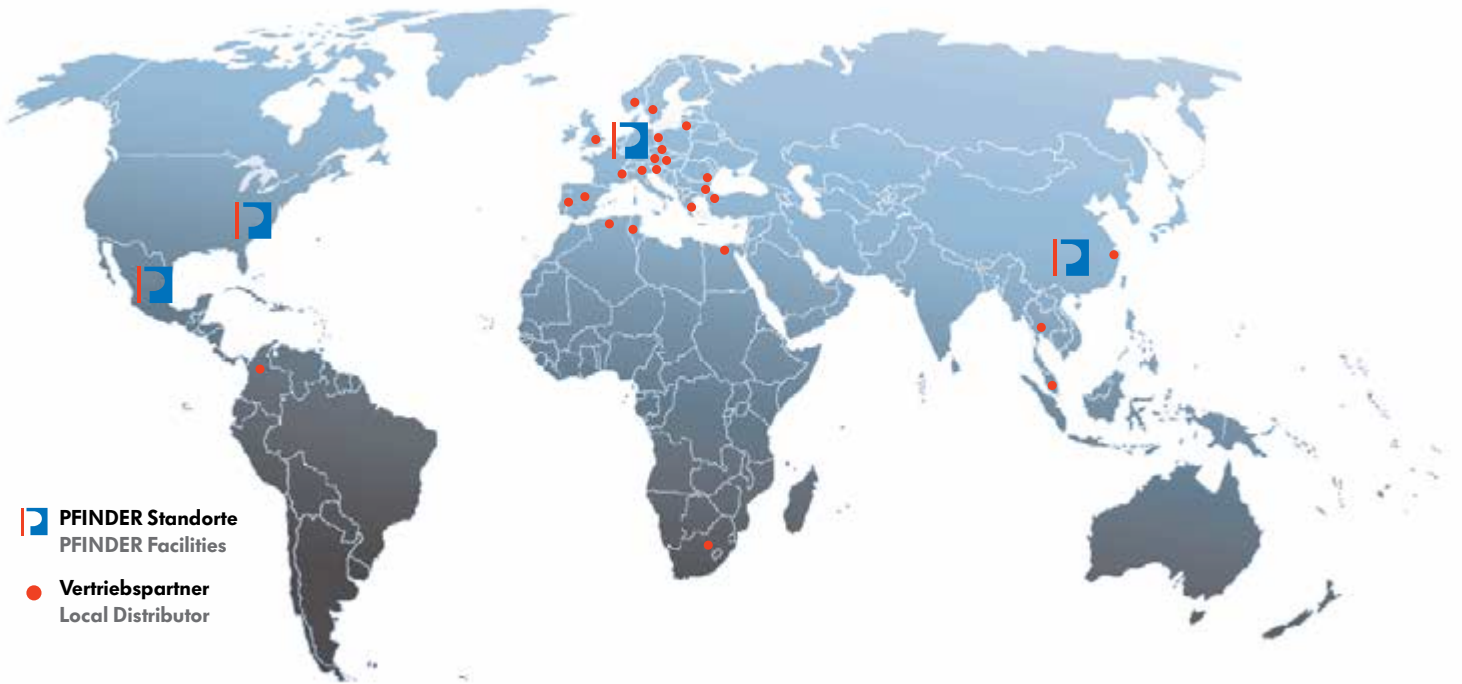











**PRODUKTE FÜR DIE
ZERSTÖRUNGSFREIE WERKSTOFFPRÜFUNG**

PRODUCTS FOR NON-DESTRUCTIVE TESTING

WELTWEIT

WORLDWIDE



GERMANY	USA	MEXICO	CHINA
 R&D			
 Production	 Warehouse	 Production	 Production
 Sales & Engineering	 Sales & Engineering	 Sales & Engineering	 Sales & Engineering

Weltweit

Worldwide

UNTERNEHMEN

COMPANY



PFINDER ist als kompetenter Partner für Problemlösungen bekannt und weltweit in über 70 Produktionsstandorten zahlreicher Automobilkonzerne vertreten. Darüber hinaus werden Produkte von PFINDER bei den Zulieferfirmen der Automobilhersteller sowie in der allgemeinen Industrie in großem Maßstab eingesetzt.

Neben den Produkten für die zerstörungsfreie Werkstoffprüfung von sowohl ferromagnetischen als auch nicht ferromagnetischen Werkstoffen verfügt PFINDER auch über Spezialprodukte zum Korrosionsschutz im Fahrzeugbau.

Die Nähe zum Kunden und die Umsetzung der Kundenanforderungen in die Entwicklung leistungsfähiger und zuverlässiger Produkte weist PFINDER als innovativen und zuverlässigen Partner für Produktlösungen in allen Anwendungsbereichen aus – seit mehr als 130 Jahren ...

Today PFINDER is represented in around 70 automobile manufacturing, assembly and production locations throughout the world as a competent, problem-solving partner. Beyond this, PFINDER products have been deployed with great success by car industry supplier companies for many years and increasingly in the general industrial sector as well.

Alongside the products for non-destructive testing of ferromagnetic and non-ferromagnetic materials PFINDER also has a series of high quality special products for corrosion protection in vehicle manufacture.

The proximity to customers and the realization of their needs in the development of efficient products is what makes PFINDER an innovative and reliable partner for product solutions in every field of application – since more than 130 years ...

Unternehmen

Company

MAGNETPULVERPRÜFUNG

MAGNETIC PARTICLE TESTING

Wie entsteht eine Anzeige?

Bei der Magnetisierung eines ferromagnetischen Materials werden die magnetischen Feldlinien (den geringsten Widerstand suchend) im magnetisch bestleitenden Medium geführt.

Treffen Magnetfeldlinien auf einen magnetisch schlecht leitenden Bereich (z.B. einen Riss), wird durch den magnetischen Widerstand eine Flussänderung verursacht. Die Flussänderung erzeugt an der Oberfläche einen Streufluss.

Hier können sich ferromagnetische Partikel (in Form des Prüfmittels) ansammeln, wodurch Oberflächenfehler sichtbar werden.

Welche Materialien können geprüft werden?

Alle ferromagnetischen Werkstoffe mit einer magnetischen Leitfähigkeit von $\mu > 100$. Ferromagnetische Werkstoffe sind alle Arten von Stählen und deren Legierungen sowie Gusseisen.

Ausnahme: Austenitische Werkstoffe.

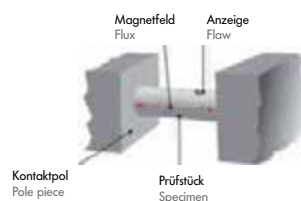
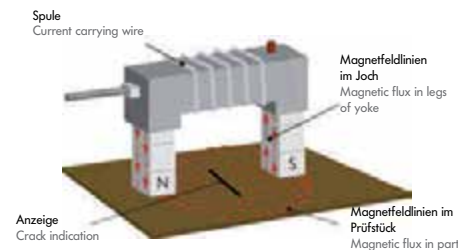
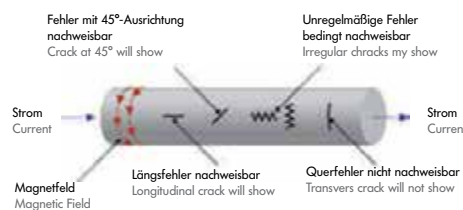
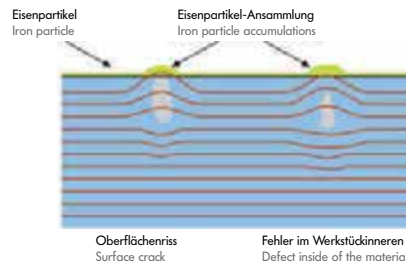
Welche Fehler können gefunden werden?

Rissartige Werkstofftrennungen in der Oberfläche mit entsprechender Lage, Größe und Orientierung zum magnetischen Feld.

Fehler unter der Oberfläche werden mit zunehmender Tiefe schwächer dargestellt.

Optimale Erkennung bei senkrechtem Auftreffen (90°) der magnetischen Feldlinien auf eine Materialtrennung.

Fehler können bei einer Lage von 30° bis max. 45° zur Feldrichtung noch erkannt werden werden.



How to make a crack visible

When magnetizing a ferromagnetic material, the magnetic lines follow the best conducting medium as they search for the lowest resistance.

If the magnetic field lines make contact with an area which is a poor magnetic conductor such as a surface crack or defect, the result is a flux change due to the high level of magnetic resistance. This provokes a disturbance of the flux on the surface, which in turn accumulates ferromagnetic particles, making surface defects visible.

Which materials can be tested?

All ferromagnetic materials with a permeability of $\mu > 100$.

Ferromagnetic materials are all kinds of steel and their alloys as well as cast iron. Exception: Austenitic materials.

Which defects can be detected?

Crack-like defects on the surface or in proximity to the surface according to position, size and orientation to the magnetic field.

Defects under the surface will be shown weaker with increasing depth.

Optimal detection will be if the orientation of the defect is at a $90^\circ \pm 45^\circ$ angle to the magnetic field lines.

PFINDER ist Mitglied in folgenden Normenausschüssen / PFINDER is member of the following standardize committees











National NA 062-08-024 AA (Elektrische und magnetische Prüfverfahren)
International ISO/TC 135/SC 2 (Surface Methods)

Magnetpulverprüfung

Magnetic particle testing

PRODUKTÜBERSICHT (AUSWAHL)

PRODUCT OVERVIEW (SELECTION)

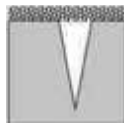
	PFINDER 251	<p>MAGNETPULVERSUSPENSION / SCHWARZ / auf Ölbasis, gebrauchsfertig Kontrastreiche, schnelle und stabile Anzeigen. Nahezu geruchsneutral. Frei von sek. Aminen sowie nitrit- und halogenfrei.</p> <p>MAGNETIC PARTICLE SUSPENSION / BLACK / oil-based, ready to use Excellent sharp, quick and stable indications. Nearly odourless. Free of silicone, sec. amines, nitrites/halogens.</p>
	PFINDER 240	<p>MAGNETPULVERSUSPENSION / SCHWARZ / auf Wasserbasis, gebrauchsfertig Kontrastreiche, schnelle und stabile Anzeigen. Kennzeichnungsfrei gemäß EG-Richtlinien/GefStoffV. Geruchsneutral.</p> <p>MAGNETIC PARTICLE SUSPENSION / BLACK / water-based, ready to use Excellent sharp, quick and stable indications. No hazard classification/labeling acc. to EC regulations. Odourless.</p>
	PFINDER 280	<p>UNTERGRUNDFARBE / FÜR DIE MAGNETPULVERPRÜFUNG / weiß, schnelltrocknend Sehr hohe Deckkraft = geringer Verbrauch. Sehr gute Haftung. Keine Rissbildung der Farbe bei niedrigen Temperaturen.</p> <p>WHITE CONTRAST PAINT / FOR MAGNETIC PARTICLE TESTING / quick-drying Low consumption due to high opacity. High adhesion. No cracking of paint at low temperature.</p>
	PFINDER 890	<p>REINIGER / AUF ACETON-BASIS Hohe Reinigungsleistung. Universell einsetzbar.</p> <p>REMOVER / ACETONE-BASED Powerful cleaner. All-purpose use.</p>
	PFINDER 150	<p>MAGNETPULVERSUSPENSION / FLUORESZIEREND / auf Ölbasis, gebrauchsfertig Kontrastreiche, schnelle und stabile Anzeigen mit geringer Hintergrundfluoreszenz. Partikelgröße $dm=3\mu m$.</p> <p>MAGNETIC PARTICLE SUSPENSION / FLUORESCENT / oil-based, ready to use Excellent sharp, quick and stable indications with low background fluorescence. Nearly odourless. Particle size $dm=3\mu m$.</p>
	PFINDER 101	<p>MAGNETPULVERKONZENTRAT / FLUORESZIEREND / suspendierbar in Wasser (2,5% / 1:40) Brillante Anzeigen mit erhöhter Fluoreszenzhelligkeit. Partikelgröße $dm=3\mu m$. Absetzvolumen= 0,15mL/100mL.</p> <p>MAGNETIC PARTICLE SUSPENSION / FLUORESCENT / water-based, ready to use (2,5% / 1:40) Brilliant indications with advanced fluorescence brightness. Particle size $dm=3\mu m$. Settlement=0,15mL/100mL.</p>
	PFINDER 115	<p>MAGNETPULVERKONZENTRAT / FLUORESZIEREND / suspendierbar in Wasser (2,5%-1,0% / 1:40-1:100) Kontrastreiche Anzeigen mit geringer Hintergrundfluoreszenz. Partikelgröße $dm=3\mu m$. Absetzvolumen= 0,25mL/100mL (2,0%).</p> <p>MAGNETIC PARTICLE SUSPENSION / FLUORESCENT / water-based, ready to use (2,5%-1,0% / 1:40-1:100) Excellent sharp indications with low background fluorescence. Particle size $dm=3\mu m$. Settlement=0,25mL/100mL (2,0%).</p>
	PFINDER 130	<p>MAGNETPULVERKONZENTRAT / FLUORESZIEREND / suspendierbar in Wasser (2,5%-1,25% / 1:40-1:80) – SCHWARZES PULVER Kontrastreiche Anzeigen mit geringer Hintergrundfluoreszenz. Partikelgröße $dm=6,5\mu m$. Absetzvolumen= 0,40mL/100mL (2,5%).</p> <p>MAGNETIC PARTICLE SUSPENSION / FLUORESCENT / water-based, ready to use (2,5%-1,25% / 1:40-1:80) – BLACK PARTICLES Excellent sharp indications with low background fluorescence. Particle size $dm=6,5\mu m$. Settlement=0,40mL/100mL (2,5%).</p>
	PFINDER 550	<p>PRÜFÖL / FÜR DIE MAGNETPULVERPRÜFUNG Niedrige Viskosität. Frei von Eigenfluoreszenz. Hoher Flammpunkt >100°C. Nahezu geruchlos.</p> <p>CARRIER OIL / FOR MAGNETIC PARTICLE TESTING Low viscosity. Free from fluorescence. High flashpoint >100°C. Nearly odourless.</p>
	PFINDER 555	<p>PRÜFÖL / FÜR DIE MAGNETPULVERPRÜFUNG / kennzeichnungsfrei Niedrige Viskosität. Frei von Eigenfluoreszenz. Hoher Flammpunkt >130°C. Geruchlos.</p> <p>CARRIER OIL / FOR MAGNETIC PARTICLE TESTING / non-hazardous composition Low viscosity. Free from fluorescence. High flashpoint >130°C. Odourless.</p>

EINDRINGPRÜFUNG

PENETRANT TESTING

Vorreinigung der Prüffläche

Zu prüfende Oberflächen müssen frei von Lack, Rost, Zunder, Öl, Fetten o.ä. sein. Dies wird erreicht durch mechanische oder chemische Vorbehandlung.



Pre cleaning

Tested surfaces have to be free of paint, oil, grease, rust and scale – obtained by mechanical or chemical cleaning.

Aufbringen des Eindringmittels

Kann erfolgen durch Tauchen, Sprühen, Streichen oder Übergießen. Die Prüffläche muss vollständig benetzt sein. Beginn des Eindringvorganges.



Penetrant application

Apply penetrant on dry surface by spraying, brushing, flooding, dipping or immersion – covering the surface completely.

Eindringdauer

Dauer je nach Prüfobjekt üblicherweise 5–60 Min.



Penetration time

Usual penetration time is between 5 and 60 minutes.

Zwischenreinigung

Entfernung überschüssigen Eindringmittels von der Oberfläche mit Wasser oder Lösemittel. Hierbei Überwachung von Druck (≤ 2 bar) und Temperatur ($\leq 50^\circ\text{C}$).



Excess penetrant removal

Remove excess penetrant by using water or solvent based products. Control pressure (≤ 2 bar) and water temperature (≤ 50 Grad C).

Entwicklungsvorgang

Nach Trocknung der Oberfläche wird der Entwickler gleichmäßig dünn aufgebracht.



Developing

Application of the developer after drying – in a thin and even film.

Inspektion/Auswertung

Im Laufe einer Entwicklungsdauer von üblicherweise 10–30 Min. bilden sich Anzeigen, die unter UV-Strahlung bzw. Tageslicht / Kunstlicht ausgewertet werden.



Inspection/Interpretation

After a developing time of usually 10-30 minutes indications will be shown. Inspection and interpretation must be done under UV or daylight conditions.

Endreinigung/Konservierung

Je nach Anforderung ist das geprüfte Teil zu reinigen und ggf. mit einem geeigneten Mittel zu konservieren.



Post cleaning/Protection

Post cleaning and application of corrosion protection products may be required.

PFINDER ist Mitglied in folgenden Normenausschüssen / PFINDER is member of the following standardize committees












National	NA 062-08-025 AA	(Oberflächenverfahren)
International	CEN / TC 138 / WG 04	(Penetrant Testing)
	ISO / TC 135 / SC 2	(Surface Methods)

Eindringprüfung

Penetrant testing

PRODUKTÜBERSICHT (AUSWAHL)

PRODUCT OVERVIEW (SELECTION)

	PFINDER 800	<p>FARBEINDRINGMITTEL / ROT+FLUORESZIEREND / Typ II+III / Empfindlichkeitsklasse 2 Sehr gute Anzeigenerkennbarkeit durch starken Kontrast. Hervorragende Entfernbarkeit. Sehr gut biologisch abbaubar.</p> <p>COLOUR CONTRAST PENETRANT / RED + FLUORESCENT / Type II+III / sensitivity level 2 <i>Bright, sharp indications with high contrast. Easy rinsability. Readily biodegradable. Nearly odourless.</i></p>
	PFINDER 860	<p>FARBEINDRINGMITTEL / ROT / Typ II / Empfindlichkeitsklasse 2 Sehr gute Anzeigenerkennbarkeit durch starken Kontrast. Hervorragende Abwaschbarkeit. Geringer Hintergrund. Geruchsarm.</p> <p>COLOUR CONTRAST PENETRANT / RED Type II / sensitivity level 2 <i>Bright, sharp indications with high contrast. Easy rinsability = low background. Free of aromatics and azo compounds.</i></p>
	PFINDER 871	<p>NASSENTWICKLER / FÜR DIE EINDRINGPRÜFUNG / auf Lösemittelbasis Schnelltrocknend. Sehr hohe Deckkraft = geringer Verbrauch. Einfach mit Wasser oder durch Abwischen wieder entfernbar.</p> <p>WET DEVELOPER / FOR PENETRANT TESTING / solvent based <i>Quick-drying. Low consumption due to high opacity. Easily removable with water or by wiping.</i></p>
	PFINDER 890	<p>REINIGER / AUF ACETON-BASIS Hohe Reinigungsleistung. Universell einsetzbar.</p> <p>REMOVER / ACETONE-BASED <i>Powerful cleaner. All-purpose use.</i></p>
	PFINDER 895	<p>REINIGER / AUF ISOPROPANOL-BASIS Hohe Reinigungsleistung. Universell einsetzbar. Milder Geruch.</p> <p>REMOVER / ISOPROPANOL-BASED <i>Powerful cleaner. All-purpose use. Mild odour.</i></p>
	PFINDER 900	<p>EINDRINGMITTEL / FLUORESZIEREND / Typ I / Empfindlichkeitsklasse 0,5 Sehr gute Anzeigenerkennbarkeit durch starken Kontrast. Hervorragende Entfernbarkeit. Sehr gut biologisch abbaubar.</p> <p>PENETRANT / FLUORESCENT / Type I / sensitivity level 0,5 <i>Bright, sharp indications with high contrast. Easy rinsability. Readily biodegradable. Reduced consumption due to low viscosity.</i></p>
	PFINDER 900plus	<p>EINDRINGMITTEL / FLUORESZIEREND / Typ I / Empfindlichkeitsklasse 0,5 – kennzeichnungsfrei Vergleichbare Eigenschaften wie PFINDER 900, dabei kennzeichnungsfrei gemäß EG-Richtlinien/ GefStoffV.</p> <p>PENETRANT / FLUORESCENT / Type I / sensitivity level 0,5 – non-hazardous composition <i>Same performance as PFINDER 900, though no hazard classification/labeling acc. to EC regulations.</i></p>
	PFINDER 901	<p>EINDRINGMITTEL / FLUORESZIEREND / Typ I / Empfindlichkeitsklasse 1 Sehr gute Anzeigenerkennbarkeit durch starken Kontrast. Hervorragende Entfernbarkeit. Sehr gut biologisch abbaubar.</p> <p>PENETRANT / FLUORESCENT / Type I / sensitivity level 1 <i>Bright, sharp indications with high contrast. Easy rinsability. Readily biodegradable. Reduced consumption due to low viscosity.</i></p>
	PFINDER 902	<p>EINDRINGMITTEL / FLUORESZIEREND / Typ I / Empfindlichkeitsklasse 2 Sehr gute Anzeigenerkennbarkeit durch starken Kontrast. Hervorragende Entfernbarkeit. Sehr gut biologisch abbaubar.</p> <p>PENETRANT / FLUORESCENT / Type I / sensitivity level 2 <i>Bright, sharp indications with high contrast. Easy rinsability. Readily biodegradable. Reduced consumption due to low viscosity.</i></p>
	PFINDER 940	<p>NASSENTWICKLERKONZENTRAT / FÜR DIE EINDRINGPRÜFUNG / wasserlöslich (5%ig) Konzentrat – sehr ergiebig. Direkt wasserlöslich, keine Beckenumwälzung benötigt. Auf Wasserbasis. Geruchsneutral.</p> <p>WET DEVELOPER CONCENTRATE / FOR PENETRANT TESTING / water soluble (5%) <i>Concentrate – very efficient. Easily water soluble, no agitation of immersion tank required. Water-based. Odourless.</i></p>
	PFINDER 945	<p>TROCKENENTWICKLER / FÜR DIE EINDRINGPRÜFUNG Kennzeichnungsfrei gemäß EG-Richtlinien/ GefStoffV. Geruchsneutral.</p> <p>DRY DEVELOPER POWDER / FOR PENETRANT TESTING <i>No hazard classification/labeling acc. to EC regulations. Odourless.</i></p>

ZUBEHÖR

ACCESSORIES



PFINDER 15-0

WECHSELSTROM-HANDMAGNET 230 V MIT BEWEGLICHEN VORSATZPOLEN – MIT KOFFER
Hebekraft bei Polabstand 135 – 180mm ca. 5,4 kg

Leicht und leistungsstark. Flexibel einsetzbar. Austauschbare, bewegliche Pole.

AC-HAND YOKE 230 V WITH ARTICULATED LEGS – WITH HARD CASE

Lifting power (leg distance 135 – 180mm) approx. 5,4 kg.

Light but powerful. Very flexible usage. Replaceable, articulated legs. With hard case.



VERGLEICHSKÖRPER NR. 1

REFERENCE TEST BLOCK NO. 1 (for MT)

NACH EN ISO 9934-2 ANHANG B MIT ZERTIFIKAT

Zur Prüfmittelüberwachung bei der Magnetpulverprüfung.

ACCORDING EN ISO 9934-2 APPENDIX B WITH CERTIFICATE

For testing media control of magnetic particle testing processes.



KONTROLLKÖRPER NR. 2

REFERENCE TEST BLOCK NO. 2 (for PT)

NACH EN ISO 3452-3 MIT ABNAHMEPRÜFZEUGNIS gemäß EN 10204-3.1B

Zur Prozessüberwachung bei der Eindringprüfung.

ACCORDING EN ISO 3452-3 INCL. CERTIFICATE according to EN 10204-3.1B

For process control of penetrant testing processes.



PFINDER 71-4

UV-LED-HANDSTRAHLER FÜR AKKU- UND NETZBETRIEB

Emissionsspektrum: 360 – 370 nm. UVA: 45 – 50 W/m². Betriebsdauer Akku: 4 – 5 Std. (Dauerbetrieb).

Leicht und handlich. Wahlweise Akku- oder Netzbetrieb. Lange Akkubetriebsdauer.

UV-LED-LAMP WITH RECHARGEABLE BATTERY AND MAINS SUPPLY

UV-A spectrum: 360 – 370 nm. UVA: 45 – 50 W/m². Battery running time: 4 – 5 hrs. (permanent use).

Powerful in compact design. Alternative use of ext. power supply or battery. Long-lasting rechargeable battery.



PFINDER 72

UV-LED-TASCHENLAMPE

Emissionsspektrum: 360 – 370 nm. UVA: 45 – 50 W/m². Betriebsdauer Akku: 4 – 5 Std. (Dauerbetrieb).

Klein, leicht und handlich. Sofort betriebsbereit. Mit Gürteltasche.

UV-LED-LAMP WITH RECHARGEABLE BATTERY AND MAINS SUPPLY

UV-A spectrum: 360 – 370 nm. UVA: 45 – 50 W/m². Battery running time: 4 – 5 hrs. (permanent use).

Small and handy. Instant usability. High quality belt pocket.



PFINDER SCHUTZBRILLE

PFINDER SAFETY GLASSES

MIT 100% UV-SCHUTZ

Schützt gleichzeitig zuverlässig gegen mechanische, optische und chemische Gefährdungen.

Höchster Tragekomfort. Individuell verstellbar. Geringes Gewicht.

WITH 100% UV-PROTECTION

Protect reliably against mechanical, optical and chemical hazards.

Perfect wear comfort. Individually adjustable. Light weight.



PFINDER UVLuxCHECK

KOMBINIERTES UV/LUX-MESSGERÄT

Hochpräzises Gerät zur kombinierten Messung von UV-Strahlung und Beleuchtungsstärke.

Kompaktes, ergonomisches und robustes Design. Hintergrundbeleuchtetes LCD Farbdisplay.

DUAL UV AND WHITE LIGHT METER

Dual UV and white light meter, designed to offer the user the most accurate results.

Compact, ergonomic and extremely robust design. Backlighted LCD colour display.

Zubehör.

Accessories

GREEN NDT

GREEN NDT

Die Nachhaltigkeitskampagne von PFINDER steht für die Berücksichtigung von Arbeitssicherheit, Umweltauswirkungen und Kosten als gleichbedeutende Kriterien bei der Entwicklung von Prüfmitteln für die Eindring- und Magnetpulverprüfung. Das heißt:

Technisch führende Prüfmittel, nachhaltiges Arbeiten & zukunftssichere Prozesse.

GREEN NDT – Erfolgsbeispiele:

Biologische Abbaubarkeit

PFINDER als Pionier für biologisch abbaubare Prüfmittel – Einleitung in die Kanalisation ohne vorherige Abwasseraufbereitung.

CO₂-Bilanzierung / Kooperation Atmosfair

Erstellung von CO₂-Bilanzen und Reduzierung der Emissionen bei Aerosolanwendungen durch Verwendung alternativer Applikationstechniken und Kompensationsmodelle.

Kennzeichnungsfreie Prüfmittel

Reduzierung des Gefährdungspotenzials der Produkte durch Neu- und Weiterentwicklungen bei gleicher oder verbesserter Anwendbarkeit.

Effizienzsteigerung

Verwendung von 500mL-Aerosoldosen (statt 400mL) mit Überkopf-Ventilen zur Anwendung in jeder Lage – 100% Rest-Entleerbarkeit garantiert.



PFINDER's sustainability campaign stands for the consideration of work safety, environmental impact and costs as criteria of equal importance in the development process of consumables for the penetrant- and magnetic particle testing. This means:

Technologically leading PT/MT products, sustainable work and future-proof processes.

GREEN NDT – success stories:

Biodegradability

PFINDER as pioneer for biodegradable liquid penetrants – direct disposal to the municipal sewage system without any prior wastewater treatment.

CO₂-balance / cooperation Atmosfair

Generating of CO₂-balances and emission reduction of aerosol spray cans by the use of alternative application technologies and compensation models.

Non-hazardous testing consumables

Reduction of hazard potential of PFINDER products by new or improving developments with unchanged or even better usability.

Improvement in efficiency

500mL aerosol spray cans (instead of 400mL) with upside-down valves for usage in all positions – no leaving deposits in the spray can.

Zukunftssicher

Future-proof

REFERENZEN / VERBÄNDE

REFERENCES / ORGANIZATIONS



DEUTSCHE
GESELLSCHAFT FÜR
ZERSTÖRUNGSFREIE
PRÜFUNG E.V.

VDA

Verband der
Automobilindustrie



Referenzen

References



ADVANTAGES BY DEVELOPMENT

PFINDER KG

Rudolf-Diesel-Straße 14
71032 Boeblingen / Germany

Telefon +49 7031 2701-999

ndt@pfinder.de
www.pfinder-ndt.de

