

Betriebsanleitung

Benutzerdaten:



INHALTSVERZEICHNIS

1	Wichtige Informationen	1
1.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	1-3
1.2	Das MP-Prüfverfahren	4
2	Technische Ausführung	4
2.1	Gerätebeschreibung	4
2.2	Zusatzeinrichtungen	4
2.3	Zubehör	5
3	Bedienung	6
3.1	Bedienelemente	6
3.2	Inbetriebnahme	6
3.3	Prüfablauf	6
3.4	Entmagnetisierung	7
3.5	Wichtige Hinweise zum Prüfvorgang	7
3.6	Remanenzprüfung	8
4	Sonstiges	8
4.1	Wartung	8
4.2	Störungshinweise	8
4.2	Transport und Lagerung	8
-	Technische Daten	9
-	EG/EU-Konformitätserklärung	9

1. WICHTIGE INFORMATIONEN

1.1 ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE GEFAHREN IM UMGANG MIT DEM GERÄT

Betriebsanleitung am Einsatzort

Betriebsanleitung immer am Einsatzort des Geräts aufbewahren!
Die Betriebsanleitung muss für Bediener und Wartungspersonal frei zugänglich sein.

Verwendung

Bei der Verwendung des Geräts können Gefahren und Beeinträchtigungen entstehen

- für Leib und Leben der Bediener oder Dritter,
- für das Gerät selbst,
- an anderen Sachwerten.

Grundlage für den sicherheitsgerechten Umgang und den störungsfreien Betrieb dieser Maschine ist die Kenntnis der Sicherheits- und Benutzerhinweise in dieser Anleitung.

Schwere Personen und Sachschäden sind möglich, bei

- unsachgemäßer Installation und Aufstellung,
- unsachgemäßem Einsatz,
- unzulässigem Entfernen von Abdeckungen oder Sicherheitseinrichtungen.

Beachten Sie alle am Einsatzort geltenden Sicherheitsvorschriften! MAGNETISCHE BELASTUNGEN AM ARBEITSPLATZ

Magnetische Feldstärken

Hohe magnetische Feldstärken während der Magnetisierung können Gesundheitsschäden und negative Einflüsse auf Körperhilfsmittel auslösen.



Allgemeine und örtlich spezifische Regelungen zur Unfallverhütung beachten.
Sicherheitsabstand während der Magnetisierung einhalten.



Lebensgefahr für Träger von Herzschrittmachern!

Störungen von Herzschrittmachern oder anderen Körperhilfsmitteln wie Insulinpumpen sind während der Magnetisierung möglich. Daher Träger von Herzschrittmachern nur nach vorheriger ärztlicher Unbedenklichkeitsbescheinigung im Gerätebereich einsetzen.

Der Aufenthalt mit dem Gerät und in einem Umkreis von mindestens **3m** um die Magnetisierungsstation ist **verboten** für

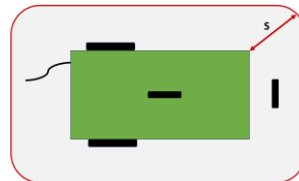
- Träger von Körperhilfsmitteln und magnetisierbaren Implantaten
- Schwangere Frauen
- Personen unter 16 Jahren

Der angegebene Sicherheitsabstand resultiert aus den Grenzwerten aus der Unfallverhütungsvorschrift BGV B11 Stand Juni 2001 der internationalen Richtlinie für die Begrenzung der Exposition durch zeitlich veränderliche elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder (ICNIRP) vom Stand 2010.

Gemäß Unfallverhütungsvorschrift BGV B11 ist das Gerät für die magnetische Rissprüfung dem Expositionsbereich 2 zugeordnet. Innerhalb des markierten Bereichs (Sicherheitsabstand) herrschen erhöhte Expositionen.

Der Betreiber muss Bereiche erhöhter Exposition ermitteln, dokumentieren und kennzeichnen.

Er muss sicherstellen, dass in diesen Bereichen nur hierzu befugte und unterwiesene Personen tätig werden und die für Kurzzeit- und Teilkörperexposition geltenden zulässigen Werte nicht überschritten werden oder persönliche Schutzausrüstungen benutzt werden, die eine unzulässige Exposition verhindern.



Wichtig: Magnetische Felder wirken auch durch Mauern hindurch!

Bei allen Arbeiten im Bereich der erhöhten Exposition sind die Forderungen der BGV B11 einzuhalten.

Empfehlung!

Da die Bereiche erhöhter Exposition von der individuellen Situation vor Ort abhängen, empfehlen wir den Zugang zu Räumen in denen starke Magnetfelder vorliegen generell zu verbieten, für

- Träger von Körperhilfsmitteln wie Herzschrittmacher,
- schwangere Frauen,
- Personen unter 16 Jahren.

Maßnahmen für den Notfall

Trennen Sie den Hochstromerzeuger sofort von der Stromversorgung. Als Netz-Trenneinrichtung dient der Hauptschalter.

- Die AUS-Stellung ist mit „0“ gekennzeichnet.
- Die EIN-Stellung ist mit „1“ gekennzeichnet.

In AUS-Stellung ist die Maschine von der Stromversorgung getrennt.

Durch ein Vorhängeschloss kann der Hauptschalter in der AUS-Stellung gesichert werden.

Verpflichtung des Betreibers

Der Betreiber verpflichtet sich, nur Personen mit dem Gerät arbeiten zu lassen, die

- mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind;
- in die Arbeiten mit dem Gerät eingewiesen sind;
- diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Als Betreiber sind Sie weiterhin dazu verpflichtet, die Anforderungen der Betriebssicherheits-Verordnung einzuhalten.

Verpflichtung des Personals

Alle Personen, die mit Arbeiten mit dem Gerät beauftragt sind, verpflichten sich, vor Arbeitsbeginn

- die grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu beachten;
- diese Betriebsanleitung zu lesen und zu beachten.

Ausbildung des Personals

Mit dem Gerät darf nur eingewiesenes Personal arbeiten. Anzulernendes Personal darf nur unter Aufsicht mit dem Gerät arbeiten. Transport und Aufstellung, Anschluss der Versorgungsleitungen, Inbetriebnahme sowie Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal mit maschinenspezifischer Einweisung ausgeführt werden.

Fehlerhafte Schutz- und Sicherheitseinrichtungen

Fehlerhafte oder demontierte Sicherheitseinrichtungen können zu gefährlichen Situationen führen. Aus diesem Grund:

1. Anlage sofort ausschalten.
2. Gegen Wiedereinschalten sichern.
3. Wenn notwendig, elektrische Stromversorgung trennen.

Umbauten oder Veränderungen

Jegliche Ergänzungen oder Veränderungen am Gerät sind ohne die schriftliche Zustimmung des Herstellers nicht erlaubt. Wenn Sie Umbauten planen, nehmen Sie bitte zuvor Kontakt mit dem Hersteller auf.

Ersatz- und Verschleißteile sowie Hilfsstoffe

Der Einsatz von Ersatz- und Verschleißteilen von Drittherstellern kann zu Gefahren führen. Verwenden Sie nur Originalteile oder vom Hersteller freigegebene Teile. Für Schäden aus der Verwendung von nicht vom Hersteller freigegebenen Ersatz- und Verschleißteilen oder Hilfsstoffen übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Gerät nur mit fehlerfreiem Stromzuführ-Kabel verwenden!
Kabelregelmäßig kontrollieren!
Für die Reinigung des Gerätes kein Wasser verwenden (s.a. Abschnitt "Wartung"). Keinen Hochdruckreiniger verwenden!
Reparaturarbeiten an der Elektrik des Gerätes dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden! Vor Öffnung des Gerätes Netzstecker ziehen!



Stoß- und Quetschgefahren

Fahrbare Gerätetypen nur auf ebenem Boden bewegen. Die fahrbaren Gerätetypen haben keine Bremsvorrichtung. Daher dürfen die Geräte niemals auf unebenem Boden eingesetzt werden. Fahrbare Gerätetypen im Stand sichern! Auch beim Abstellen auf ebenem Untergrund das Gerät in jeder Fahrriechtung mit je einem Unterlegkeil sichern.

Verbrennungsgefahr

Bei gelieferten UV-Beleuchtungen die dazugehörige Betriebsanleitung unbedingt beachten. Feuergefahr bei Verwendung von ölhaltigen Prüfmitteln. Prüfüle sind leicht entflammbar. Bei Verwendung von Prüfülen müssen im Arbeitsbereich des Gerätes geeignete Feuerlöscher aufgestellt sein. Zur Vermeidung von Funkenbildung müssen die Magnetisierungs-Kontakte stets metallisch blank und sauber sein. Nur schwer entflammbare Prüfüle (Flammpunkt mind. 100°C) einsetzen. Die speziellen Hinweise des jeweiligen Prüfmittel-Lieferanten unbedingt beachten!

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das transportable Rissprüfgerät ist ausschließlich für die zerstörungsfreie Werkstoffprüfung magnetisierbarer Teile nach dem Magnetpulververfahren konzipiert (MP/MT-Prüfung).

Gerätekonstruktion

Das Gerät ist zum Zeitpunkt der Lieferung nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können Gefahren auftreten, wenn das Gerät durch nicht eingewiesenes Personal, unsachgemäß oder zu nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch eingesetzt wird.

Umbauten und Veränderungen

Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen, auf die der Hersteller keinen direkten Einfluss ausüben kann, sind nicht gestattet. Soweit der Hersteller keine schriftliche Unbedenklichkeitsbescheinigung für Umbauten und Veränderungen erteilt hat, gelten diese vom Betreiber als grobfahrlässig vorgenommen und entbinden den Hersteller von jeglicher Haftung für daraus resultierende Schäden.

Örtliche Unfallverhütungsvorschriften

Außer den Sicherheitshinweisen in dieser Dokumentation sind die allgemeingültigen sowie die örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten!

Dies gilt insbesondere für die standfeste Geräteaufstellung und die Verlegung der Netzleitung und der Hochstromkabel (Gefahren durch Stolpern oder Stürzen!).

Liste der Sicherheits- und Hinweisschilder am Gerätfestigung

Piktogramm: "Verbot für Träger von Herzschrittmachern"

Texthinweisschild: "Betrieb des Gerätes ausschließlich in trockener Umgebung!"

Texthinweisschild: "Vor Öffnung des Gerätes den Netzstecker ziehen!"

Erforderliche Schutzkleidung

Sicherheits-Arbeitsschuhe tragen!

Wegen Stoß- und Quetschgefahren im Fußbereich bei allen transportablen Gerätetypen (tragbare und fahrbare Ausführungen), darf das Gerät nur mit Sicherheits-Arbeitsschuhen (nach UVV) bewegt und bedient werden.

1.2 DAS MP-PRÜFVERFAHREN (Informationen)

Die 5 wichtigen Voraussetzungen für die Magnetpulverprüfung sind:

- Visuelle Eignung und fachliche Qualifikation des Prüfers
- Optimales Prüfgerät und Verfahren, das zur Anwendung gelangt
- Einwandfreies Prüfmittel
- Richtige Beleuchtungseinrichtung
- Qualifizierte Durchführung der Prüfung

Qualifikationsanforderung an das Bedienpersonal

Für eine qualitätsgerechte Bedienung des Rissprüfgerätes reicht die vorliegende Dokumentation allein nicht aus. Wir empfehlen dringend für das Bedienpersonal geeignete MP-Schulungskurse mit **Qualifikationsprüfung nach DIN EN ISO 9712 oder Prüfwerker nach DIN 54161.**

2. TECHNISCHE AUSFÜHRUNG

2.1 GERÄTEBESCHREIBUNG

Die Geräte der K+D Flux-Technic - Serie Portaflux sind transportabel ausgeführt (je nach Gerätetyp tragbar oder fahrbar). So können die Geräte problemlos an verschiedenen Stellen zum Einsatz kommen.

Folgende Portaflux-Gerätetypen kommen zur Auslieferung:

- **Portaflux** = **Wechselstrom**
- **Portaflux G** = **Wechselstrom und Gleichstrom-Halbwell**

Die Umschaltung von Wechselstrom auf Gleichstrom (wenn vorgesehen) erfolgt je nach Gerätetyp durch Umstecken der Hochstromkabel in die entsprechenden Ausgangsbuchsen des Gerätes oder durch einen Umschalter. Beide Stromarten werden von einem Hochstromtransformator geliefert, wobei der Gleichstrom einem Gleichrichter, der dem Hochstromtransformator nachgeschaltet ist, entnommen wird. An einem Potentiometer kann die zur Prüfung erforderliche Stromstärke stufenlos eingestellt werden.

Die technischen Daten der gelieferten Gerätetypen sind dem beigefügten Datenblatt sowie den weiteren beigefügten technischen Unterlagen zu entnehmen.

2.2 ZUSATZEINRICHTUNGEN

Folgende Zusatzeinrichtungen können in den Portaflux-Geräten Eingebaut werden, um eine große Palette von Prüfproblemen abdecken zu können.

Stromkonstantsteuerung

Die erforderliche Prüfstromstärke, die bei einer Stromdurchflutung aufgebracht werden muss, um eine entsprechende magnetische Feldstärke zu erreichen, wird vom entgegengebrachten Widerstand des jeweiligen Außenkreises beeinflusst.

Um evtl. erhöhten Widerstand auszugleichen, muss die Prüfstromstärke ebenfalls erhöht werden. Die Stromkonstantsteuerung übernimmt automatisch das Nachregeln des Prüfstromes. Damit wird ein häufiges Nachregeln von Hand (z.B. bei ständig wechselnden Elektrodenabständen bzw. unterschiedlichen Werkstücklängen) hinfällig.

Impulsmagnetisierung

Beim Einsatz von Dauerstrom ergibt sich bei hohen Stromstärken und zunehmender Magnetisierungszeit eine oft starke Erwärmung des Prüflings, welche eine Zerstörung des Materialgefüges zur Folge haben kann. Um auch solche Prüfprobleme mit hoher Sicherheit zu lösen, sind Ferrotest-Geräte mit einer Impulsmagnetisierungsausgerüstet.

Der Prüfstrom wird dabei durch eine entsprechende Pausenzeit ständig unterbrochen, so dass auch bei relativ hohen Stromstärken eine Erwärmung des Prüflings vermieden wird. Die Impulsdauer und die Pausenzeiten sind auf der Steuerplatine fest vorgegeben.

Bei Impulsbetrieb ist darauf zu achten, dass bei der Prüfung von nicht remanentem Material nach Beendigung der Bepülung mit Prüfmittel noch mindestens 3 Magnetisierungsimpulse auf den Prüfling abgegeben werden.

Entmagnetisierung

Da nach Abschluss eines Magnetisierungsvorganges je nach Material ein mehr oder weniger großer Restmagnetismus zurückbleibt, ist es in verschiedenen Fällen notwendig, durch eine anschließende Entmagnetisierung die magnetische Restinduktion zu beseitigen.

Bei der automatischen Entmagnetisierung mit den Portaflux-Geräten erfolgt die Entmagnetisierung dadurch, dass der Magnetisierungsstrom wieder auf den jeweils eingestellten Wert hochregelt und von diesem Maximalwert aus auf ein Minimum nahe Null elektronisch herunterregelt. Für eine Entmagnetisierung nach Gleichstrom-Magnetisierung können Ferrotest-Geräte mit einer optionalen 16 2/3 Hz Niederfrequenz ausgerüstet werden.

Portaflux Typen:

Portaflux 1000; 2000; 4000; 6000; 8000 und 10000

Portaflux G: 1500-G; 3000-G; 4000-G; 6000-G; 8000-G und 10000G

2.3 ZUBEHÖR

Sonderelektroden

Bei der Prüfung von empfindlichen oder ungleichmäßig geformten Werkstücken sind Sonderelektroden zu empfehlen, z.B.:

- **Abschmelzelektroden zur Montage an Handgriffen und zum Anschluss an Hochstromkabel.**
- **Magnetelektroden zum Anschluss an Hochstromkabel.**

Spulen

Für Spulmagnetisierung stehen eine Vielzahl von geschlossenen oder klappbaren Spulentypen aus dem K+D-Programm zur Auswahl. Bitte fragen sie bei Bedarf an!

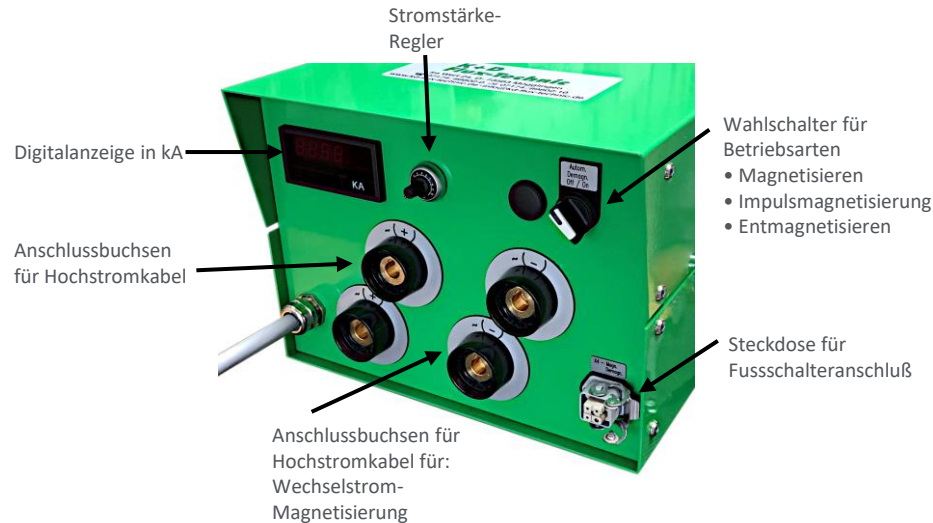
Fahrbare Wagen für tragbare Geräte

Für tragbare Geräte der Ferrotest-Serie stehen 2-rädrige Handwagen für einen leichten Transport zur Verfügung. Diese Wagen besitzen auch eine Vorrichtung zum Aufwickeln der Hochstromkabel sowie zwischen den Handgriffen eine Box zur Aufnahme von weiterem Zubehör (z.B. Prüfmittel, Testkörper usw.).



3. BEDIENUNG

3.1 BEDIENELEMENTE



3.2 INBETRIEBNAHME

- Die Hochstromkabel am Gerät befestigen (Kennzeichnungen an den Steckbuchsen bzw. Anschlussfahnen beachten!).
- Gerät an das Stromnetz anschließen.
- Den Stecker der Fußschaltersteuerleitung in die frontseitige Steckdose einstecken.
- Hauptschalter einschalten.

Bitte beachten:

Zugelassene Netzspannungsschwankung für den sicheren Betrieb der elektronischen Regeleinrichtung: $\pm 10\%$.

Das ausführliche Sicherheitskapitel 1.1 unbedingt beachten!

Lebensgefahr!

Jede mit dem Gerät bzw. an der Maschine arbeitende Person muss die Hinweise im Abschnitt 1.1 unbedingt zur Kenntnis genommen haben, da durch Unwissenheit lebensgefährliche Situationen eintreten können!

Qualifikationsanforderung an das Bedienpersonal

Ausführliche Hinweise zum MP-Prüfverfahren siehe im Abschnitt 1.2. Für eine sichere und qualitätsgerechte Bedienung des Gerätes reicht die vorliegende Dokumentation allein nicht aus. Wir empfehlen dringend für das Bedienpersonal geeignete MP-Schulungskurse mit Qualifikationsprüfung, welche u.a. auch von der Firma K+D Flux Technic angeboten werden!

3.3 PRÜFABLAUF

Beispiel eines Prüfablaufes:

- Elektroden bzw. Hochstromkabel am Prüfling bzw. an einer verwendeten Prüfbank oder einem Prüftisch anbringen.
- Vorwahl der Stromart (Wechsel- oder Gleichstrom) vornehmen: Dazu den Stromarten-Schalter am Gerät entsprechend einstellen.
- Hauptschalter einschalten.
- Mit Wahlschalter die gewünschte Magnetisierungsart (Dauer- oder Impulsbetrieb) vorwählen.
- Gewünschte Magnetisierungsstärke am Potentiometer einstellen.
- Mit Fußschalter Magnetisierung einleiten (die Magnetisierung dauert so lange an, wie der Fußschalter betätigt wird).
- Während der Magnetisierung den Prüfling mit Prüfmittel benetzen.
- Visuelle Prüfung des Werkstückes vornehmen.

Achtung:

Die wichtigen Hinweise im Abschnitt 3.5 unbedingt beachten!

3.4 ENTMAGNETISIERUNG

Da nach Abschluß eines Prüfvorganges je nach Materialbeschaffenheit ein mehr oder weniger großer Restmagnetismus zurückbleibt, ist es in verschiedenen Fällen notwendig, durch eine nachfolgende Entmagnetisierung diese Restinduktion zu beseitigen.

Zur Entmagnetisierung muß die Amplitude des Wechselfeldes kontinuierlich abnehmen und sich dem Nullpunkt nähern. **Zu Beginn muß die Feldstärke mindestens gleich der Feldstärke der Magnetisierung sein. Die Abnahme der Feldstärke im Werkstück kann elektrisch durch Reduzierung des Magnetfeldes oder mechanisch durch Herausnahme des Prüflings aus einem felderfüllten Raum (z.B. einer Spule) geschehen.**

Nach Wechselstrom-Magnetisierung:

Bei der automatischen Entmagnetisierung des Ferrotest-Gerätes erfolgt die Entmagnetisierung dadurch, daß der Magnetisierungsstrom wieder auf den jeweils eingestellten Wert hochregelt und von diesem Maximalwert aus auf ein Minimum nahe Null elektronisch herunterregelt.

Vorgehensweise:

- Elektroden am Prüfling anbringen.
- Stromart Wechselstrom wählen.
- Wahlschalter auf Stellung 3 "Entmagnetisierung" (Demag) stellen.
- Mit Fußschalter den Entmagnetisierungsvorgang einleiten

Nach Gleichstrom-Magnetisierung:

Wurde mit Gleichstrom aufmagnetisiert, so bildet sich ein statisches Magnetfeld, welches seine Polarität nicht mehr verändert. Das bedeutet, daß nach einer Aufmagnetisierung mit Gleichstrom mehrstufige Umpolvorgänge durchgeführt werden müssen, um eine Entmagnetisierung zu erreichen.

Vorgehensweise:

- Umpolung durch Umstecken der Hochstromkabel.
- Die Stromstärke am Potentiometer gegenüber der Aufmagnetisierung reduzieren.
- Fußschalter betätigen.
- Vorgang 1 - 3 so oft stufenweise wiederholen, bis der Restmagnetismus so gering wie möglich ist.
- Anschließend den noch vorhandenen Restmagnetismus mit der automatische Wechselstrom-Entmagnetisierung weiter vermindern.

3.5 WICHTIGE HINWEISE ZUM PRÜFVORGANG

Bei der Prüfung durch Stromdurchflutung erfolgt die Zuführung des Hochstromes häufig über Elektroden. Bei dieser Prüfmethode ist zu beachten, dass schon vordem Einschalten des Prüfstromes die Elektrodenkontakte fest auf der gewählten Prüfzone des Werkstückes aufgesetzt werden.

Achtung:

Ein Aufsetzen bereits unter Hochstrom stehender Elektroden führt infolge des dabei leicht entstehenden Zündfunken zu Einbrand und Aufhärtungen der Kontaktstellen. Auch beim Abheben der Elektroden darf kein Strom mehr fließen.

Die Kontaktstellen am Werkstück müssen absolut metallisch blank sein! Ferner können Brandstellen durch Verwendung ungeeigneter Elektroden oder durch zu klein dimensionierte Kontaktflächen bei hohen Stromwerten auftreten! Ggf. muss vor dem eigentlichen Prüfablauf ein Test durchgeführt werden, um Schäden am Prüfmaterial zu vermeiden!

Ein weiteres Kriterium beim Aufsetzen und Abheben unter Strom stehender Elektroden ist die hohe Stromaufnahme, die das Gerät und das Stromnetz stark belasten. Diese extreme Belastung kann die Steuerelektronik des Gerätes zerstören.

Die Magnetisierung muss stets 2-3 s länger als die Benetzung mit Prüfmittel andauern, damit evtl. sich bildende Fehlerrauhen nicht wieder fortgespült werden.

Dies gilt insbesondere bei der Prüfung von weichmagnetischen Werkstoffen und bei Wechselstrom-Magnetisierung (vergl. dazu Abschnitt "Remanenzprüfung"). Die optimale Feldstärke ist bei der Magnetpulverprüfung ein wichtiges Kriterium: die Prüfstromstärke muss individuell auf den Prüfkörper eingestellt werden, was mit dem stufenlosen Potentiometer erreicht wird. Ggf. ist mit Testkörpern oder Messgeräten (siehe unser Zubehörprogramm) die optimale Feldstärke festzustellen.

Ist das Gerät mit einem mechanischen Hochstromumschalter ausgestattet, so ist darauf zu achten, dass der Sterngriff nach dem Umschalten stets fest angezogen ist!

Ein weiteres Kriterium beim Aufsetzen und Abheben unter Strom stehender Elektroden ist die hohe Stromaufnahme, die das Gerät und das Stromnetz stark belasten. Diese extreme Belastung kann die Steuerelektronik des Gerätes zerstören.

Die Magnetisierung muss stets ca. 2 s länger als die Benetzung mit Prüfmittel andauern, damit evtl. sich bildende Fehlerrauhen nicht wieder fortgespült werden.

Dies gilt insbesondere bei der Prüfung von weichmagnetischen Werkstoffen und bei Wechselstrom-Magnetisierung (vergl. dazu Abschnitt "Remanenzprüfung"). Die optimale Feldstärke ist bei der Magnetpulverprüfung ein wichtiges Kriterium: die Prüfstromstärke muss individuell auf den Prüfkörper eingestellt werden, was mit dem stufenlosen Potentiometer erreicht wird. ggf. ist mit Testkörpern oder Messgeräten (siehe unser Zubehörprogramm) die optimale Feldstärke festzustellen.

Ist das Gerät mit einem mechanischen Hochstromumschalter ausgestattet, so ist darauf zu achten, dass der Sterngriff nach dem Umschalten stets fest angezogen ist!

3.6 REMANENZPRÜFUNG

Die Remanenzprüfung setzt voraus, dass es sich um einen hartmagnetischen Werkstoff handelt und verlangt weiterhin den Einsatz von hohen Strömen. Hartmagnetische Werkstoffe behalten im Gegensatz zu weichmagnetischen nachdem Abschalten des Magnetisierungsstromes eine hohe magnetische Induktion zurück, die es ermöglicht, auch nach Beendigung des Magnetisierungsvorganges eine sichere Fehleranzeige zu erreichen.

In der Regel ist diese Prüfmethode bei Stählen mit mehr als etwa 0,2 % Kohlenstoffgehalt einsetzbar, wobei dieser Grenzwert nur ein Annäherungswert ist, der sich bei Zusatz von nichtmagnetischen Legierungsbestandteilen sehr leicht verschieben kann.

4. SONSTIGES

4.1 WARTUNG

Das Ferrotest-Gerät besteht aus wartungsfreien Bauelementen.

Kontroll- und Reinigungsarbeiten nach jeweils ca. 40 Betriebsstunden:

- Die Hochstrom-Anschlüsse, die Hochstromübertragungselemente des Umschalters (wenn das Gerät damit ausgestattet ist) sowie die Hochstromkabel an ihren Kontaktstellen mit Schleifpapier von Kontaktkorrosion befreien, da Korrosion dem Prüfstrom einen hohen Widerstand entgegengesetzt.
- Stromzuführ-Kabel auf Fehlerfreiheit kontrollieren. Gerät ausschließlich mit völlig fehlerfreiem Kabel einsetzen!



Lebensgefahr durch Stromschlag!

**Das Gerät ist nicht wasserdicht, darum bei allen Reinigungsarbeiten kein Wasser verwenden!
Keinen Hochdruckreiniger verwenden!**

Wichtig:

Die Hinweise in den Abschnitten 1.3 und 1.4 zu Prüfmittel und Beleuchtung beachten!

4.2 STÖRUNGSHINWEISE

Trafo und Gleichrichter sind über eine Thermo-Automatik abgesichert, die bei Auslösung nach einer Pausenzeit selbsttätig wieder einschaltet.



Gefahrenhinweis:

**Alle Arbeiten an der Elektrik des Gerätes dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden!
Vor Öffnung des Gerätes unbedingt Netzstecker ziehen!**

4.3 TRANSPORT UND LAGERUNG

Beim Transport und bei der Lagerung ist darauf zu achten, dass das Gerät keinen starken Erschütterungen ausgesetzt wird, da dies zur Zerstörung der Elektronik führen kann.

TECHNISCHE DATEN

Geräte-Typ: **Portaflux 1000**

Geräte-Bestell-Nr. 1150110

Effektiv AC / DC	1000 A / - A
Spitze	1400 A / - A
Kurzschlussstrom	I ca. 7800 A
Prüfstromregelung	stufenlos

Netzanschluss	400 V *
Frequenz	50 Hz *
Leistungsaufnahme	ca. 3,4 kVA **
Leerlaufspannung	3,1 V
Steuerspannung	12 V

Einschaltdauer (ED)	30 %
bei intermittierendem Dauerbetrieb (bezogen auf 10 s und 50% Nennleistung)	3s EIN und 7s AUS

Hochstromkabel-Länge	2 x 2,5 m
Kabel-Querschnitt	70 mm ²

Breite	ca. 290 mm
Höhe (mit Griff und Füße)	ca. 300 mm
Tiefe	ca. 280 mm

Farbe	RAL 3018
-------	-----------------

Gewicht (ohne Hochstromkabel)	ca. 20 kg
-------------------------------	-----------

* Standard-Ausführung

** siehe Typenschild am Gerät

2

K+D Flux-Technic

K+D Flux Technic GmbH + Co. KG

Geräte und Anlagen
zur Magnetpulver- und Penetrier-Rissprüfung
Im Wert 24
D-73563 Mögglingen
Telefon: +49 (0) 7174 – 8 98 02 - 0
Telefax: +49 (0) 7174 – 8 98 02 - 10
E-Mail: service@kd-flux-technic.de
Internet: <http://www.kd-flux-technic.de>



EG-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, dass das nachstehende Gerät in Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung der/den nachfolgenden EG-Richtlinie(n) entspricht.

Zutreffende EG-Richtlinie(n):	Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU EMV-Richtlinie (EMC) 2014/30/EU
Geräte-Bezeichnung:	Geräteserien Portaflux + Portaflux G tragbare oder fahrbare Ausführung, in allen Leistungsversionen
Bestimmungsgemäße Verwendung:	Material-Rissprüfungen nach dem Magnetpulver-Verfahren (pulsierende Arbeitsweise, kein Dauerbetrieb möglich)
Angaben zur Konformität bzw. zu harmonisierten Normen zur Konformitätsvermutung:	EN 61000-6-4, EN 61000-6-3-2/-3/-11, EN 61000-6-2
Sonstige angewandte Richtlinien, Normen oder Spezifikationen:	EN 60204-1, DGZIF EMS

Dokumentationsbeauftragter: Herr R. Dangelmayr

Datum: 2023-02-01

R. Dangelmayr

Geschäftsführer

(Name)

(Stellung im Betrieb)

(Unterschrift)

**K+D
Flux-Technic GmbH + Co.KG**

Im Wert 24
D-73563 Mögglingen

Tel.: +49 (0)7174 89802-0
Fax: +49 (0)7174 89802-10

info@kd-flux-technic.de
<http://www.kd-flux-technic.de>

KG, Sitz Mögglingen, HRA 701067, Amtsgericht Ulm,
pers. haft. Ges. K + D Flux-Technic Verwaltungs-GmbH,
Sitz Mögglingen, HRB 701651, Amtsgericht Ulm
Geschäftsführer: Rupert Dangelmayr
Steuer-Nr. 83083/37706, USt.Id.Nr. DE 812243137