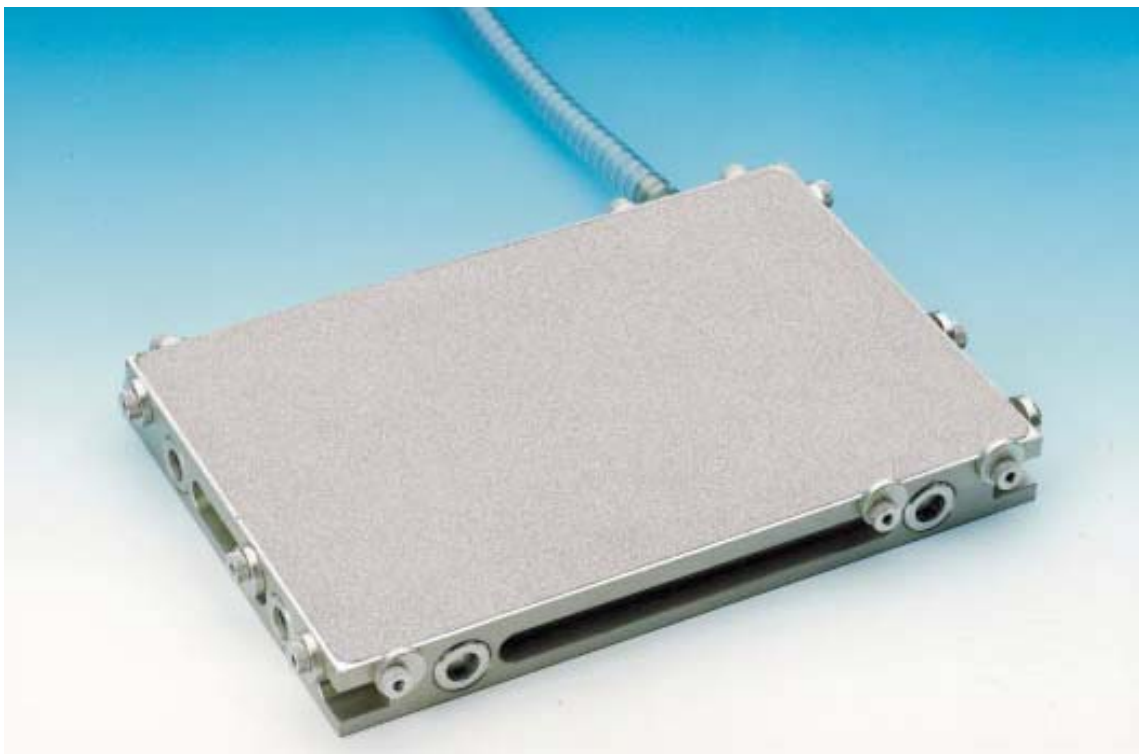


Betriebsanleitung

Vakuum-Spannvorrichtung METAPOR[®]/Sintermetall-Spannplatte



Witte Barskamp GmbH & Co. KG
Horndorfer Weg 26-28
D-21354 Bleckede

Tel.: +49 / 58 54 / 89-0
Fax: +49 / 58 54 / 89-40

E-Mail: info@witte-barskamp.de
Internet: www.witte-barskamp.de

Release:

Erstellt durch:
Kothes!
Technische Kommunikation GmbH & Co. KG
www.kothes.de

1	Allgemeines	5
1.1	Informationen zu dieser Anleitung	5
1.2	Mitgeltende Unterlagen.....	5
1.3	Symbolerklärung.....	6
1.4	Haftungsbeschränkung.....	7
1.5	Urheberschutz.....	7
1.6	Garantiebestimmungen	8
1.7	Kundendienst.....	9
2	Sicherheit.....	10
2.1	Verantwortung des Betreibers	10
2.2	Personalanforderungen	11
2.2.1	Qualifikationen.....	11
2.2.2	Unbefugte.....	11
2.3	Persönliche Schutzausrüstung	12
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	13
2.5	Besondere Gefahren	14
3	Technische Daten	16
4	Aufbau und Funktion.....	17
4.1	Kurzbeschreibung.....	17
4.2	Übersicht.....	18
4.3	Lieferumfang.....	18
5	Transport, Verpackung und Lagerung.....	19
5.1	Sicherheitshinweise für den Transport	19
5.2	Transportinspektion	19
5.3	Verpackung.....	19
5.4	Lagerung.....	20
6	Installation und Inbetriebnahme.....	21
6.1	Sicherheit.....	21
6.2	Installation.....	22
6.3	Vakuum-Spannvorrichtungen koppeln	23
6.4	Anschlagscheibe montieren.....	24
6.5	Werkstück spannen	25
6.6	Tätigkeiten nach Gebrauch.....	26
7	Instandhaltung	27
7.1	Wartung	27
7.2	Störungstabelle.....	27



Inhalt

8	Zubehör und Ersatzteile	28
8.1	Friction Booster	28
8.2	Anschlagscheiben	28
8.3	Weiteres	29
9	Sicherheitsdatenblätter	30
9.1	METAPOR® BF 100 AL, HD 100 AL, MC 100 AL	30
9.2	METAPOR® CE 100 White.....	33
9.3	METAPOR® HD 210 AL	35
10	Index	38

1 Allgemeines

1.1 Informationen zu dieser Anleitung

Diese Anleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Gerät.

Die Anleitung ist Bestandteil des Geräts und muss in unmittelbarer Nähe des Geräts für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Das Personal muss diese Anleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Anleitung.

Darüber hinaus gelten die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für den Einsatzbereich des Geräts.

Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung des Geräts abweichen.

1.2 Mitgeltende Unterlagen

Die Spannvorrichtung muss an eine Vakuumpumpe angeschlossen werden.

Für die Benutzung der Spannvorrichtung neben dieser Anleitung die Dokumentation der verwendeten Vakuumpumpe hinzuziehen.

Allgemeines

1.3 Symbolerklärung

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

Sicherheitshinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.



WARNUNG!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



VORSICHT!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



VORSICHT!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

Tipps und Empfehlungen



HINWEIS!

... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

1.4 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Anleitung
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten
- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Es gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

Technische Änderungen im Rahmen der Verbesserung der Gebrauchseigenschaften und der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

1.5 Urheberschutz

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt und ausschließlich für interne Zwecke bestimmt.

Überlassung der Anleitung an Dritte, Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form – auch auszugsweise – sowie Verwertung und/oder Mitteilung des Inhaltes sind ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers außer für interne Zwecke nicht gestattet.

Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Weitere Ansprüche bleiben vorbehalten.



Allgemeines

1.6 Garantiebestimmungen

Gewährleistung

- Der Unternehmer hat Mängel sowie Beanstandungen jeglicher Art unverzüglich zu rügen. Offensichtliche Mängel sind innerhalb einer Frist von zwei Wochen ab Empfangnahme der Ware schriftlich anzuzeigen. Zur Fristwahrung genügt die rechtzeitige Absendung. Den Unternehmer trifft volle Beweislast für sämtliche Anspruchsvoraussetzungen, insbesondere für den Mangel selbst, für den Zeitpunkt des Feststellungsmangels und für die Rechtzeitigkeit der Mängelrüge. Die Mängelrüge hat unter Anführung der Auftrags- bzw. Rechnungsnummer zu erfolgen. Nicht offensichtliche Mängel sind binnen zwei Wochen ab Erkennbarkeit gemäß den vorstehenden Erläuterungen zu rügen.
- Für den Fall eines Mangels hat die Fa. WITTE das Recht, nach Wahl Gewähr zu leisten, und zwar wahlweise durch Ersatzlieferung oder Nachbesserung. Die Fa. WITTE ist berechtigt, die Art der vom Unternehmer gewünschten Nacherfüllung zu verweigern, wenn sie nur mit unverhältnismäßigen Kosten möglich ist und die andere Art der Nacherfüllung ohne erhebliche Nachteile für den Unternehmer bleibt.
- Die Gewährleistungsansprüche können keinesfalls mehr nach Ablauf eines Jahres ab Ablieferung der Ware geltend gemacht werden. Für die Beschaffenheit der Ware ist grundsätzlich nur die Produktbeschreibung maßgebend und vereinbart. Öffentliche Äußerungen, Anpreisungen oder Werbung stellen daneben keine vertragsgemäße Beschaffenheitsangabe der Ware dar.
- Nach gescheiterter Nacherfüllung hat der Unternehmer wegen eines Rechts- oder Sachmangels nur das Recht des Rücktritts vom Vertrag. Daneben steht ihm kein Schadensersatzanspruch wegen des Mangels zu.

Salvatorische Klausel

Sollten einzelne Bestimmungen des Vertrages mit dem Unternehmer einschließlich dieser allgemeinen Geschäftsbedingungen ganz oder teilweise unwirksam sein oder werden, so wird hierdurch die Gültigkeit der übrigen Bestimmungen nicht berührt. Die ganze oder teilweise unwirksame Regelung soll durch eine Regelung ersetzt werden, deren wirtschaftlicher Erfolg dem der unwirksamen möglichst nahe kommt. Mündliche Abreden sind unwirksam, wenn sie nicht nachträglich noch schriftlich vereinbart worden sind.

Haftungsausschlüsse

- Die Fa. WITTE haftet nicht für leicht fahrlässige Pflichtverletzung, sofern es nicht um wesentliche Vertragspflichten (Kardinalpflichten) geht, unabhängig davon, ob die Fa. WITTE oder ein Erfüllungsgehilfe die Pflichtverletzung begeht. Die Fa. WITTE haftet nicht für Pflichtverletzungen bei grobem Verschulden eines einfachen, also eines nicht leitenden Erfüllungsgehilfen. Bei leicht fahrlässigen Pflichtverletzungen beschränkt sich die Haftung auf den typischerweise bei Geschäften der vertragliche Art entstehenden Schaden.
- Die vorstehenden Haftungsbeschränkungen betreffen nicht die Ansprüche des Unternehmers aus Produkthaftung. Weiter gelten die Haftungsbeschränkungen nicht bei uns zurechenbaren Körper- und Gesundheitsschäden oder bei Verlust des Lebens des Unternehmers oder seiner Erfüllungsgehilfen.
- Etwaige Schadensersatzansprüche des Unternehmers wegen eines Mangels verjähren nach einem Jahr ab Anlieferung der Ware. Dies gilt nicht, wenn der Fa. WITTE Arglist vorwerfbar ist.

1.7 Kundendienst

Für technische Auskünfte steht unser Kundendienst zur Verfügung. Kontaktdaten siehe Seite 2.

Darüber hinaus sind unsere Mitarbeiter ständig an neuen Informationen und Erfahrungen interessiert, die sich aus der Anwendung ergeben und für die Verbesserung unserer Produkte wertvoll sein können.



2 Sicherheit

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Schutz des Personals sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb.

Die Nichtbeachtung der in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise kann zu erheblichen Gefährdungen führen.

2.1 Verantwortung des Betreibers

Das Gerät wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber des Geräts unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Neben den Arbeitssicherheitshinweisen in dieser Betriebsanleitung müssen die für den Einsatzbereich des Gerätes gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden. Dabei gilt insbesondere:

- Der Betreiber muss sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informieren und in einer Gefährdungsbeurteilung zusätzlich Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort des Gerätes ergeben. Diese muss er in Form von Betriebsanweisungen für den Betrieb des Gerätes umsetzen.
- Der Betreiber muss während der gesamten Einsatzzeit des Gerätes prüfen, ob die von ihm erstellten Betriebsanweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen und diese falls erforderlich anpassen.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass alle Mitarbeiter, die mit dem Gerät umgehen, die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.
Darüber hinaus muss er das Personal in regelmäßigen Abständen schulen und über die Gefahren informieren.
- Der Betreiber muss dem Personal die erforderliche Schutzausrüstung bereitstellen.

2.2 Personalanforderungen

2.2.1 Qualifikationen

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!**

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

Deshalb:

- Alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen.

In der Betriebsanleitung werden folgende Qualifikationen für verschiedene Tätigkeitsbereiche benannt.

■ Unterwiesene Person

wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.

■ Fachpersonal

ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Als Personal sind nur Personen zugelassen, von denen zu erwarten ist, dass sie ihre Arbeit zuverlässig ausführen. Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, z. B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, sind nicht zugelassen.

- Bei der Personalauswahl die am Einsatzort geltenden alters- und berufsspezifischen Vorschriften beachten.

2.2.2 Unbefugte

**WARNUNG!****Gefahr für Unbefugte!**

Unbefugte Personen, die die hier beschriebenen Anforderungen nicht erfüllen, kennen die Gefahren im Arbeitsbereich nicht.

Deshalb:

- Unbefugte Personen vom Arbeitsbereich fernhalten.
- Im Zweifelsfall Personen ansprechen und sie aus dem Arbeitsbereich weisen.
- Die Arbeiten unterbrechen, solange sich Unbefugte im Arbeitsbereich aufhalten.

2.3 Persönliche Schutzausrüstung

Bei der Arbeit ist das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung erforderlich, um die Gesundheitsgefahren zu minimieren.

- Die für die jeweilige Arbeit notwendige Schutzausrüstung während der Arbeit stets tragen.
- Im Arbeitsbereich angebrachte Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung befolgen.

Grundsätzlich tragen

Bei allen Arbeiten grundsätzlich tragen:



Arbeitsschutzkleidung

ist eng anliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, mit engen Ärmeln und ohne abstehende Teile. Sie dient vorwiegend zum Schutz vor Erfassen durch bewegliche Maschinenteile.

Keine Ringe, Ketten und sonstigen Schmuck tragen.



Sicherheitsschuhe

zum Schutz vor schweren herabfallenden Teilen und Ausrutschen auf rutschigem Untergrund.



Schutzhandschuhe

zum Schutz der Hände vor Reibung, Abschürfungen, Einstichen oder tieferen Verletzungen sowie vor Berührung mit heißen Oberflächen.



Schutzbrille

zum Schutz der Augen vor umherfliegenden Teilen und Flüssigkeitsspritzern.

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist ausschließlich für den hier beschriebenen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert.

Die Vakuum-Spannvorrichtung dient zum Spannen und Fixieren von dünnwandigen, feinen oder weichen Werkstücken (z. B. Papiere, Folien, Platinen, Gummi), um diese mechanisch zu bearbeiten oder zu vermessen.



WARNUNG!

Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende und/oder andersartige Benutzung des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen führen.

Deshalb:

- Das Gerät nur bestimmungsgemäß verwenden.
- Alle Angaben in dieser Betriebsanleitung strikt einhalten.
- Kein Spannen von Werkstücken außerhalb der Spezifikation.

Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

Für alle Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung haftet allein der Betreiber.

Sicherheit

2.5 Besondere Gefahren

Im folgenden Abschnitt sind Restrisiken benannt, die aufgrund einer Risikobeurteilung ermittelt wurden.

- Die hier aufgeführten Sicherheitshinweise und die Warnhinweise in den weiteren Kapiteln dieser Anleitung beachten, um Gesundheitsgefahren zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden.

Pneumatik



VORSICHT! **Verletzungsgefahr durch pneumatische Energien!**

Pneumatische Energien können Verletzungen verursachen.

Deshalb:

- Arbeiten an der Pneumatik nur durch geschultes Fachpersonal ausführen lassen.
- Vor Beginn von Arbeiten an der pneumatischen Anlage diese zuerst vollständig entspannen. Dabei auf Druckspeicher achten.
- Bestückung der Vakuum-Spannvorrichtung mit dem Werkstück niemals unter Betriebsvakuum durchführen (Quetschgefahren!).

Scharfe Kanten und spitze Ecken



VORSICHT! **Verletzungsgefahr an Kanten und Ecken!**

Scharfe Kanten und spitze Ecken können an der Haut Abschürfungen und Schnitte verursachen.

Deshalb:

- Bei Arbeiten in der Nähe von scharfen Kanten und spitzen Ecken vorsichtig vorgehen.
- Im Zweifel Schutzhandschuhe tragen.

Schmutz und herumliegende Gegenstände**VORSICHT!
Stolpergefahr durch Schmutz und herumliegende Gegenstände!**

Verschmutzungen und herumliegende Gegenstände bilden Rutsch- und Stolperquellen und können erhebliche Verletzungen verursachen.

Deshalb:

- Arbeitsbereich immer sauber halten.
- Nicht mehr benötigte Gegenstände entfernen.
- Stolperstellen mit gelb-schwarzem Markierband kennzeichnen.

Heiße Oberflächen**VORSICHT!
Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!**

Kontakt mit heißen Bauteilen kann Verbrennungen verursachen.

Deshalb:

- Bei allen Arbeiten in der Nähe von heißen Bauteilen grundsätzlich Arbeitsschutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.
- Vor allen Arbeiten sicherstellen, dass alle Bauteile auf Umgebungstemperatur abgekühlt sind.



Technische Daten

3 Technische Daten

Angabe	Wert	Einheit
Gewicht	6,1	kg
Länge	300	mm
Breite	200	mm
Höhe	38	mm
Durchmesser Anschluss-Stutzen	13	mm

Die Vakuum-Spannvorrichtung kann mit folgenden microporösen Materialtypen geliefert werden:

Material	Mittlerer Porendurchmesser	Wärmeformbeständigkeit	Gesamtporosität
[-]	[μm]	[$^{\circ}\text{C}$]	[%]
METAPOR BF-100	ca. 15	100	ca. 15
METAPOR CE-100	ca. 10	100	ca. 20
METAPOR MC-100	ca. 400	100	ca. 26
METAPOR HD-210	ca. 12	210	ca. 16

4 Aufbau und Funktion

4.1 Kurzbeschreibung

Die Vakuum-Spannvorrichtung besteht aus einer Aluminium-Spannplatte, in die ein poröser und luftdurchlässiger Werkstoff (Sintermetall oder METAPOR®) eingearbeitet ist.

Die Oberfläche des Sintermetalls oder METAPORs® dient als Auflagefläche für das zu bearbeitende Werkstück.

Sintermetall, besteht aus 2 Schichten kleiner Kugeln. Die oberste Schicht besteht aus Kugel mit einem Durchmesser von ca. 45 µm. Die untere, nicht sichtbare Schicht aus einem Verbund von Kugeln mit einem Durchmesser von ca. 200 µm.

Das plangefräste Sintermetall besitzt zwar eine höhere mechanische Stabilität als METAPOR®, hat jedoch keine so gute Homogenität im Strömungsverhalten.

Die Vakuum-Spannvorrichtung wird auf einem Maschinentisch befestigt und an eine Vakuumpumpe angeschlossen.

Das auf der Oberfläche positionierte Werkstück wird durch ein Betriebsvakuum gespannt, so dass es anschließend von 5 Seiten bearbeitet werden kann.

Zwischen Werkstück und Vakuum-Spannvorrichtung kann eine Zwischenlage aus luftdurchlässigem Material (Friction Booster) gelegt werden, die ein Durchtrennen des Werkstückes ermöglicht.

Über Vakuumplattenadapter lassen sich mehrere Vakuum-Spannvorrichtungen miteinander verbinden, so dass auch größere Werkstücke bearbeitet werden können.

Aufbau und Funktion

4.2 Übersicht

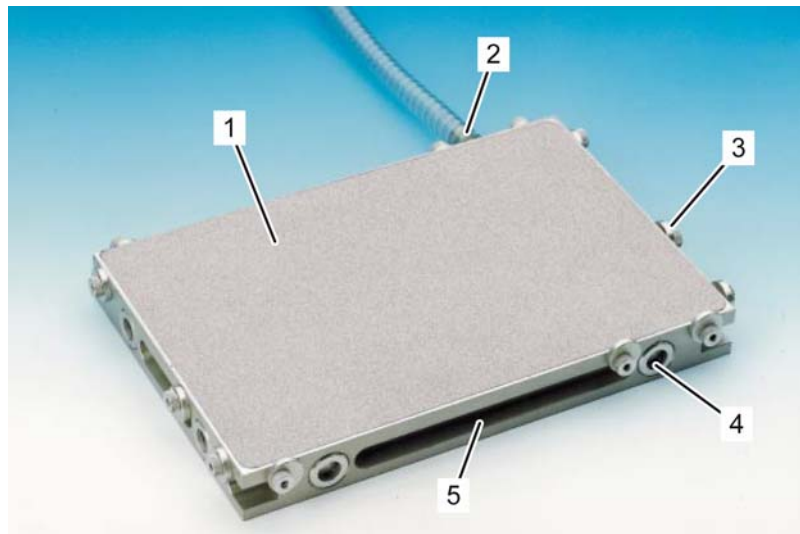


Abb. 1: Übersicht

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | METAPOR®-Platteninlay
(Spannfläche) | 4 | Blindstopfen (Anschluss für
weitere Platten) |
| 2 | Anschluss-Stutzen | 5 | Vorrichtung Spannpratze |
| 3 | Anschlagscheibe | | |

4.3 Lieferumfang

- 1 x Vakuum-Spannvorrichtung
- 1 x Anschluss-Stutzen
- 7 x Blindstopfen
- 10 x O-Ringe
- 1 x Stecker LW 12
- 1 x Vakuumschlauch mit Drahtspirale 18/12 (L = 1 m)
- 2 x Spannpratzen
- Anschlagscheiben (höhenverstellbar, exzentrisch gelagert)

5 Transport, Verpackung und Lagerung

5.1 Sicherheitshinweise für den Transport

Unsachgemäßer Transport



VORSICHT! **Beschädigungen durch unsachgemäßen Transport!**

Bei unsachgemäßem Transport können Sachschäden entstehen.

Deshalb:

- Beim Abladen des verpackten Geräts bei Anlieferung sowie innerbetrieblichem Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole und Hinweise auf der Verpackung beachten.
- Verpackung erst kurz vor Montage entfernen.

5.2 Transportinspektion

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden wie folgt vorgehen:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken.
- Reklamation einleiten.



HINWEIS!

Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist. Schadenersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

5.3 Verpackung

Zur Verpackung

Das Gerät ist gemäß den zu erwartenden Transportbedingungen verpackt. Für die Verpackung wurden ausschließlich umweltfreundliche Materialien verwendet.

Die Verpackung soll das Gerät und dessen Baugruppen bis zur Montage vor Transportschäden, Korrosion und anderen Beschädigungen schützen. Daher die Verpackung nicht zerstören und erst kurz vor der Montage entfernen.

Transport, Verpackung und Lagerung

Umgang mit Verpackungsmaterialien

Verpackungsmaterial nach den jeweils gültigen gesetzlichen Bestimmungen und örtlichen Vorschriften entsorgen.



VORSICHT! **Umweltschäden durch falsche Entsorgung!**

Verpackungsmaterialien sind wertvolle Rohstoffe und können in vielen Fällen weiter genutzt oder sinnvoll aufbereitet und wiederverwertet werden.

Deshalb:

- Verpackungsmaterialien umweltgerecht entsorgen.
- Die örtlich geltenden Entsorgungsvorschriften beachten. Gegebenenfalls einen Fachbetrieb mit der Entsorgung beauftragen.

5.4 Lagerung

Lagerung der Packstücke

Spannvorrichtung unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren.
- Trocken und staubfrei lagern.
- Keinen aggressiven Medien aussetzen.
- Vor Sonneneinstrahlung schützen.
- Mechanische Erschütterungen vermeiden.
- Lagertemperatur: 15 bis 35 °C.
- Relative Luftfeuchtigkeit: max. 60 %.
- Bei Lagerung länger als 3 Monate regelmäßig den allgemeinen Zustand aller Teile und der Verpackung kontrollieren. Falls erforderlich, die Konservierung auffrischen oder erneuern.



HINWEIS!

Unter Umständen befinden sich auf den Packstücken Hinweise zur Lagerung, die über die hier genannten Anforderungen hinausgehen. Diese entsprechend einhalten.

6 Installation und Inbetriebnahme

6.1 Sicherheit

Unsachgemäße Installation und Inbetriebnahme



WARNUNG! **Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Installation und Inbetriebnahme!**

Unsachgemäße Installation und Inbetriebnahme kann zu Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Mit offenen, scharfkantigen Bauteilen vorsichtig umgehen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Sämtliche Arbeiten zur Installation ausschließlich durch Fachkräfte ausführen lassen.

Persönliche Schutzausrüstung

Folgende Schutzausrüstung bei allen Arbeiten zur Installation und Inbetriebnahme tragen:

- Arbeitsschutzkleidung
- Sicherheitsschuhe
- Schutzhandschuhe
- Schutzbrille

Installation und Inbetriebnahme

6.2 Installation



Abb. 2: Spannpratzen anlegen

1. Vakuum-Spannvorrichtung auf dem Maschinentisch ausrichten.
2. Vakuum-Spannvorrichtung mit den Spannpratzen auf dem Maschinentisch befestigen.



Abb. 3: Vakuumschlauch anschließen

3. Vakuumschlauch mit 3/2-Wege-Ventil am Anschluss-Stutzen der Vakuum-Spannvorrichtung anschließen.
4. Vakuumschlauch mit einer Schlauchschelle sichern.
5. Das andere Ende des Vakuumschlauches an ein Vakuumaggregat und an einen Vakuumschalter mit Anzeige (Best.-Nr. 84886) anschließen.
→ **Anleitung Vakuumaggregat beachten.**
6. Vakuumschlauch stolperfrei verlegen und ggf. mit gelb-schwarzem Markierband kennzeichnen.

6.3 Vakuum-Spannvorrichtungen koppeln

An jede Seite der Vakuum-Spannvorrichtung kann eine weitere Vakuum-Spannvorrichtung angekoppelt werden.

Die angekoppelten Vakuum-Spannvorrichtungen müssen nicht zusätzlich mit einem Vakuumschlauch ausgerüstet sein, da das Betriebsvakuum über Plattenadapter auf alle Vakuum-Spannvorrichtungen wirkt.

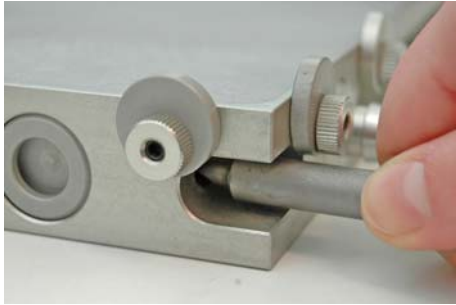


Abb. 4: Schraube lösen

1. Schrauben an den Seiten der Vakuum-Spannvorrichtung lösen, an denen weitere Vakuum-Spannvorrichtungen angekoppelt werden sollen.



Abb. 5: Blindstopfen entnehmen

2. Blindstopfen mit Hilfe des Montagewerkzeugs entnehmen.



Abb. 6: Plattenadapter einsetzen

3. Plattenadapter bis zum Anschlag einsetzen.

Installation und Inbetriebnahme

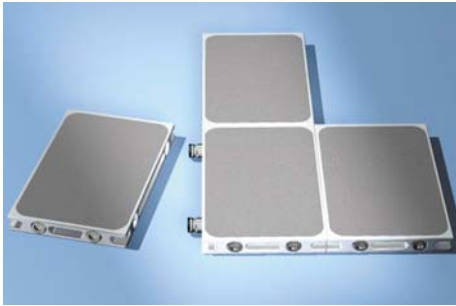


Abb. 7: Gekoppelte Platten

4. Weitere Vakuum-Spannvorrichtung ankoppeln.
5. Alle Schrauben wieder festziehen.

6.4 Anschlagsscheibe montieren

Werkstücke können mit Hilfe der Anschlagsscheiben auf der Spannfläche der Vakuum-Spannvorrichtung ausgerichtet werden. Dazu müssen die exzentrischen Anschlagsscheiben über die Kante der Vakuum-Spannvorrichtung herausragen.

Sind dagegen die zu bearbeitenden Werkstücke größer als die Spannfläche der Vakuum-Spannvorrichtung, dürfen die Anschlagsscheiben nicht über die Kante der Vakuum-Spannvorrichtung herausragen.



Abb. 8: Gewindestift einschrauben

1. Gewindestift mit Rändelmutter und Anschlagsscheibe in die dafür vorgesehene Bohrung einschrauben.

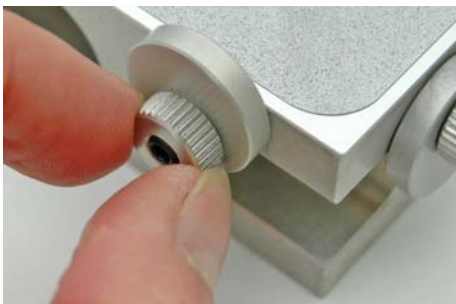


Abb. 9: Anschlagsscheibe festziehen

2. Anschlagsscheibe so drehen, dass diese über die Kante der Vakuum-Spannvorrichtung herausragt.
3. Anschlagsscheibe mit der Rändelmutter festziehen.

6.5 Werkstück spannen



VORSICHT!

Zu geringe Haltekräfte zwischen Werkstück und Vakuum-Spannvorrichtung!

Die Haltekräfte, bzw. Verschiebkräfte können nicht mit denen eines Schraubstockes verglichen werden! Gespannte Werkstücke können sich von der Vakuum-Spannvorrichtung lösen und Verletzungen und Sachschäden hervorrufen.

Deshalb:

- Das Betriebsvakuum muss konstant sein und kann je nach Verwendung innerhalb der gesamten möglichen Vakuumbandbreite im Bereich des Grobvakuums zwischen 0,2 und 0,99 bar betragen.
- Das Betriebsvakuum während der Werkstückbearbeitung ständig auf einem Manometer kontrollieren.
- Die Bearbeitungskräfte müssen immer geringer als die Haltekräfte sein.
- Bei schwerer Zerspanung das Werkstück immer durch Anschläge sichern.
- Nur scharfe und für das zu bearbeitete Material, optimale Werkzeuge verwenden.
- Insbesondere bei kleinen Bearbeitungsflächen die Bearbeitungskräfte möglichst gering halten, z. B. durch Einsatz von kleinen Fräserdurchmessern bei hohen Drehzahlen.
- Vor Werkstückbearbeitung das Werkstück auf sicheren Halt prüfen.



VORSICHT!

Sachschäden durch den Einsatz von Flüssigkeiten während der Bearbeitung des Werkstücks!

Flüssigkeiten (z. B. Kühlemulsionen) führen zum Verstopfen und Verkleben der mikroporösen Kapillaren im METAPOR® oder im Sintermetall.

Deshalb:

- Den Einsatz von Flüssigkeiten während der Bearbeitung des Werkstücks unbedingt vermeiden.

Installation und Inbetriebnahme

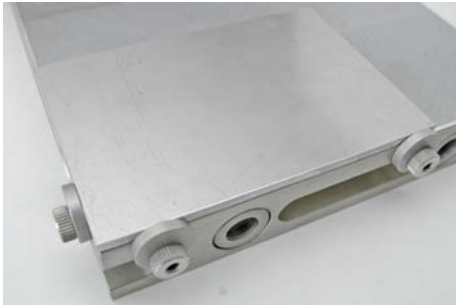


Abb. 10: Werkstück spannen

1. Das zu spannende Werkstück auf die Vakuum-Spannvorrichtung legen und ggf. an den Anschlagsscheiben ausrichten.
2. Vakuum einschalten und das Werkstück spannen.
→ **Anleitung Vakuumaggregat beachten.**
3. Werkstück auf festen Sitz prüfen.

6.6 Tätigkeiten nach Gebrauch

1. Nach der Bearbeitung die Vakuum-Spannvorrichtung vor Entnahme des Werkstücks unter Betriebsvakuum mit einem Industriesauger reinigen.
2. Nach Beseitigung aller Reststücke und Späne das Betriebsvakuum abschalten.
3. Werkstück von der Vakuum-Spannvorrichtung nehmen.

7 Instandhaltung

Im folgenden Kapitel sind mögliche Ursachen für Störungen und die Arbeiten zur ihrer Beseitigung beschrieben. Bei Störungen, die durch die nachfolgenden Hinweise nicht zu beheben sind, den Hersteller kontaktieren, siehe Service-Adresse auf Seite 2.

7.1 Wartung

Die Vakuum-Spannvorrichtung ist wartungsfrei. Die Vakuum-Spannvorrichtung muss je nach Anforderungen, Einsatzzweck und Verschmutzungsgrad in regelmäßigen Abständen gereinigt und von Spanabfall befreit werden. Verschmutzungen mit einem Lappen oder mit Druckluft entfernen. Es dürfen keine ätzenden Reinigungsmittel verwendet werden.

7.2 Störungstabelle

Störung	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung	Behebung durch
Betriebsvakuum wird nicht erreicht oder ist zu niedrig und Vakuumpumpe arbeitet ohne Unterbrechung	Undichte Vakuumschläuche	Vakuumschläuche auswechseln	Fachkraft
	Schmutz zwischen Werkstück und Vakuum-Spannvorrichtung	Werkstoffoberfläche und Spannvorrichtungsfäche säubern	Hersteller
	Dichtung defekt oder nicht korrekt angebracht	Dichtung auswechseln	Fachkraft
	Geknickte Vakuumschläuche	Vakuumschläuche sauber verlegen	Bediener
Spannfläche der Vakuum-Spannvorrichtung ist beschädigt	Bearbeitung des Werkstückes fehlerhaft	Bearbeitungsprogramm überprüfen	Fachkraft
Haltekraft nicht ausreichend, um Werkstück zu bearbeiten	Spannfläche ist zu klein	Spannfläche vergrößern	Fachkraft
		Zusätzliche Halterungen für Werkstücke verwenden	
	Durchmesser der Vakuumschläuche zu klein oder Vakuumschläuche zu lang	Durchmesser der Vakuumschläuche vergrößern oder Vakuumschläuche kürzen	Fachkraft
	Leistung der Vakuumpumpe zu klein	Leistung der Vakuumpumpe vergrößern	Fachkraft

Zubehör und Ersatzteile

8 Zubehör und Ersatzteile



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch falsche Ersatzteile!

Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile können zu Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall führen sowie die Sicherheit beeinträchtigen.

Deshalb:

- Nur Originalersatzteile des Herstellers verwenden.

Auch nicht in der folgenden Tabelle aufgeführte Ersatzteile sind direkt über Horst Witte Gerätebau zu beschaffen. Adresse siehe Seite 2.

8.1 Friction Booster

Wenn während der Bearbeitung durch das Werkstück gebohrt werden soll, muss zwischen Werkstück und Spannoberfläche ein Friction Booster („Opferzwischenlage“) gelegt werden, der eine Beschädigung der Spannoberfläche verhindert.

Folgende Größen sind lieferbar:

Anzahl	Länge [mm]	Breite [mm]	Dicke [mm]	Best.-Nr.
50	200	300	0,6	00839
25	300	400	0,6	00840
25	400	600	0,6	00841



HINWEIS!

Andere Größen auf Anfrage lieferbar.

8.2 Anschlagscheiben

Anzahl	Für Plattenhöhe [mm]	Gewindestifte/Rändelmutter	Maße [mm]	Best.-Nr.
6	32,5	M5	20	85405
9	38,0	M6	27	85409
12	48,0	M6	30	85410

8.3 Weiteres

Abbildung	Bezeichnung	Maße [mm]	Best.-Nr.
	Anschluss-Stutzen inkl. O-Ring	$\varnothing 1 = 23$ $\varnothing 2 = 14$	81761
	Plattenadapter inkl. O-Ring	$\varnothing 1 = 23$	81762
	Blindstopfen inkl. O-Ring	$\varnothing 1 = 23$	81774
	O-Ring	$\varnothing 16 \times 2,5$	34798
	Montagewerkzeug	$\varnothing 16 \times 120$	28331



Sicherheitsdatenblätter

9 Sicherheitsdatenblätter

9.1 METAPOR® BF 100 AL, HD 100 AL, MC 100 AL



SICHERHEITS-DATENBLATT
MATERIAL SAFETY DATA SHEET
 (In Anlehnung / According to EG Norm: Directive 91/155/EEC, 5.03.91)

Erstellungsdatum / Date of issue: 05.02.07

Verantwortlich / Responsible
 H. Glarner, Portec AG

<u>1. Produktname und Hersteller / Name of Product and Producer</u>		
Handelsname	/ Trade name:	METAPOR® BF 100 AL / HD 100 AL / MC 100 AL
Bezeichnung	/ Description:	Verbundwerkstoff / composite material
Farbe	/ Colour:	Metallisch grau / metallic grey
Eigenschaften	/ Properties:	Mikroporös / micro-porous Durchlässig für Gase und Flüssigkeiten / Permeable to gases and fluids
Identifikation der Herstellerfirma: Producer:		Portec AG Weiernstrasse 3 CH-8355 Aadorf / Switzerland Tel. +41-52 366 8173 Fax +41-52 366 8172 e-mail info@portec.ch

<u>2. Physikalische Angaben / Physical Data</u>			
Gewichtsanteile / Contents by weight:			
	Aluminium AL 99.7	65 - 90 %	
	Epoxy resin**	10 - 35 %	
Schmelztemperatur	/ Melting point:	660°C	/ 1220°F (Aluminium)
Siedetemperatur	/ Boiling point:	2270°C	/ 4120°F (Aluminium)
Zersetzungstemperatur	/ Decomposition temperature:	>200°C	/ >400°F (Epoxy**)
ph-Wert	/ ph value:	./.	
Löslichkeit in Wasser	/ Solubility in water:	unlöslich	/ insoluble
Eigengeruch	/ Odour:	keiner	/ none
Zustand	/ Appearance:	Fest (20°C)	/ solid (68°F)
Dampfdruck	/ Steam pressure:	./.	
Dichte	/ Specific weight:	1.8g/cm ³ (20°C) / 1.8 g/cm ³ (68°F)	
** Zugelassen für Lebensmittel vom Hersteller:			
** Foodgrade certified by producer:			

3. Angaben zu Gefahren / Hazard Data

Bei spanabhebender Bearbeitung besteht keine Gefahr. Beim Bearbeiten mit Schleifmitteln entsteht ein feiner metallischer Staub. Löschmittel: Feuerlöscher für Metallbrände, Schaum, CO₂, trockene Substanzen. Brandbekämpfung nur mit schwerem Atemschutz.

Machining creates no hazards. Grinding produces a fine aluminium powder. Fire protection equipment: Supply of fire extinguishers for metal fires, foam, CO₂, dry substances. Fire-fighting only with heavy respiratory protection.

4. Gesundheitliche Gefahren / Health Hazard Data

Inhalation von Schleifstaub: Kann irritierend wirken, nicht lungengängig. Dämpfe, die bei Überhitzung des Epoxyharzes entstehen, können Irritationen der Atemwege hervorrufen. Im Zweifelsfall Arzt konsultieren. Schleifstaub in Augen mit Wasser ausspülen. Arzt konsultieren.

Inhalation of grinding powder: A nuisance particulate, larger than respirable size. Dusts and fumes generated by overheating the epoxy resin can cause respiratory irritation. Seek medical attention if necessary. Flush grinding powder from eyes with running water. Seek medical attention.

5. Handhabung und Lagerung / Precautions for Safe Handling and Storage

Handhabung:	Gleiche Massnahmen treffen wie für Holzbearbeitung: Augenschutz tragen und Schleifstaub absaugen. Wenn Absaugen nicht möglich, Augen- und Atemschutz verwenden, Zündquellen vermeiden, Arbeitsraum durchlüften.
Lagerung:	Trocken lagern, Kontakt mit Flüssigkeiten und feuchter Luft vermeiden.
Abfälle:	Schleifstaub und Metapor®-Reststücke in Alurecycling. Hersteller erteilt weitere Informationen.
Handling:	Same precautions as necessary for wood-working: Wear eye protection and dust suction equipment for operations which generate airbourne particulates. If dust suction is not possible, wear eye and respiratory protection, avoid ignition sources and ventilate workplace.
Storage:	Store dry, avoid humidity and contact with fluids.
Waste:	Dispose of aluminium powder and Metapor® scrap material according to local regulations. (Mostly alu recycling). Request additional information from producer.

6. Persönliche Schutzmassnahmen / Personel Precautions

Max. Arbeitsplatzkonzentration:	6.0mg/m ³
Augen-, Atem- und Handschutz tragen beim Umgang mit losem Pulver. Personen mit Aluminium-Allergien sollten den direkten Kontakt mit dem Werkstoff vermeiden. Nur geerdete Maschinen verwenden, statische Aufladungen und Prozesse mit starken Spannungsschwankungen vermeiden.	
Maximum dust concentration at workplace:	6.0mg/m ³
Wear eye, respiratory and hand protection whenever handling loose powder. Persons suffering from aluminium-allergy should avoid direct contact with the material. Use only grounded equipment, avoid static charge build-up and processes involving high energy impacts.	



Sicherheitsdatenblätter



<u>7. Sonstige Angaben / Additional Information</u>	
Informationsquellen:	Portec AG, Aadorf
<p>Portec übernimmt keine Haftung bezüglich der Verwendung des beschriebenen Produktes. Obwohl wir überzeugt sind, dass die Informationen in diesem Dokument richtig und zuverlässig sind, ist der Käufer verantwortlich für die Sicherheit vor, während und nach des Gebrauchs, und er übernimmt alle Risiken im Zusammenhang mit der Benützung dieses Produktes.</p>	
Reference:	Portec Ltd., Aadorf
<p>Portec Ltd. cannot be held liable regarding the application of the above mentioned product. Although we are convinced that information given in this document is correct and reliable, the purchaser of the product is held responsible for safety before, during and after use of the product and is responsible for covering all risks in connection with the use of this product.</p>	

9.2 METAPOR® CE 100 White

**SICHERHEITS-DATENBLATT**
MATERIAL SAFETY DATA SHEETErstellungsdatum / Date of issue: 12.2006
Änderungsdatum / Date of changes:Verantwortlich / Responsible:
H. Glarner, Portec AG**1. Produktname und Hersteller / Name of Product and Producer**

Handelsname	/ Trade name:	METAPOR CE 100 WHITE
Bezeichnung	/ Description:	Verbundwerkstoff / composite material
Farbe	/ Colour:	Weiss / white
Eigenschaften	/ Properties:	Mikroporös / micro-porous Durchlässig für Gase und Flüssigkeiten / Permeable to gases and fluids
Identifikation der Herstellerfirma:		Portec AG
Producer:		Weiernstrasse 3 8355 Aadorf / Switzerland Tel. +41-52 366 8171 Fax +41-52 366 8172 e-mail info@portec.ch

2. Angaben zu Gefahren / Hazard Data

Bei spanabhebender Bearbeitung besteht keine Gefahr. Beim Bearbeiten mit Schleifmitteln entsteht ein feiner Staub. Löschmittel: Feuerlöscher für Schaum, CO₂, trockene Substanzen. Brandbekämpfung nur mit schwerem Atemschutz.

Machining creates no hazards. Grinding produces a fine powder. Fire protection equipment: Supply of fire extinguishers for foam, CO₂, dry substances. Fire-fighting only with heavy respiratory protection.

3. Gesundheitliche Gefahren / Health Hazard Data

Inhalation von Schleifstaub: Kann irritierend wirken, nicht lungengängig. Dämpfe, die bei Überhitzung des Epoxyharzes entstehen, können Irritationen der Atemwege hervorrufen. Im Zweifelsfall Arzt konsultieren. Schleifstaub in Augen mit Wasser ausspülen. Arzt konsultieren.

Inhalation of grinding powder: A nuisance particulate, larger than respirable size. Dusts and fumes generated by overheating the epoxy resin can cause respiratory irritation. Seek medical attention if necessary. Flush grinding powder from eyes with running water. Seek medical attention.

4. Handhabung und Lagerung / Precautions for Safe Handling and Storage



Sicherheitsdatenblätter



Handhabung:	Gleiche Massnahmen treffen wie für Holzbearbeitung: Augenschutz tragen und Schleifstaub absaugen. Wenn Absaugen nicht möglich, Augen- und Atemschutz verwenden, Zündquellen vermeiden, Arbeitsraum durchlüften.
Lagerung:	Trocken lagern, Kontakt mit Flüssigkeiten und feuchter Luft vermeiden.
Abfälle:	Schleifstaub und Reststücke in Alurecycling. Hersteller erteilt weitere Informationen.
Handling:	Same precautions as necessary for wood-working: Wear eye protection and dust suction equipment for operations which generate airborne particulates. If dust suction is not possible, wear eye and respiratory protection, avoid ignition sources and ventilate workplace.
Storage:	Store dry, avoid humidity and contact with fluids.
Waste:	Dispose of powder and scrap material according to local regulations. (Mostly alu recycling). Request additional information from producer.

5. Persönliche Schutzmassnahmen / Personel Precautions

Max. Arbeitsplatzkonzentration:	6.0mg/m ³
Augen-, Atem- und Handschutz tragen beim Umgang mit losem Pulver. Material mit Sorgfalt behandeln, grössere Ansammlungen von Abfall sind zu vermeiden. Nur geerdete Maschinen verwenden, statische Aufladungen und Prozesse mit starken Spannungsschwankungen vermeiden.	
Maximum dust concentration at workplace:	6.0mg/m ³
Wear eye, respiratory and hand protection whenever handling loose powder. Handle material carefully. Avoid accumulations of powder waste. Use only grounded equipment, avoid static charge build-up and processes involving high energy impacts.	

7. Sonstige Angaben / Additional Information

Informationsquellen:	Portec AG, Aadorf
Portec übernimmt keine Haftung bezüglich der Verwendung des beschriebenen Produktes. Obwohl wir überzeugt sind, dass die Informationen in diesem Dokument richtig und zuverlässig sind, ist der Käufer verantwortlich für die Sicherheit vor, während und nach des Gebrauchs, und er übernimmt alle Risiken im Zusammenhang mit der Benützung dieses Produktes.	
Reference:	Portec Ltd., Aadorf
Portec Ltd. cannot be held liable regarding the application of the above mentioned product. Although we are convinced that information given in this document is correct and reliable, the purchaser of the product is held responsible for safety before, during and after use of the product and is responsible for covering all risks in connection with the use of this product.	



Sicherheitsdatenblätter



<u>3. Angaben zu Gefahren / Hazard Data</u>	
<p>Bei spanabhebender Bearbeitung besteht keine Gefahr. Beim Bearbeiten mit Schleifmitteln entsteht ein feiner metallischer Staub. Löschmittel: Feuerlöscher für Metallbrände, Schaum, CO₂, trockene Substanzen. Brandbekämpfung nur mit schwerem Atemschutz.</p> <p>Machining creates no hazards. Grinding produces a fine aluminium powder. Fire protection equipment: Supply of fire extinguishers for metal fires, foam, CO₂, dry substances. Fire-fighting only with heavy respiratory protection.</p>	

<u>4. Gesundheitliche Gefahren / Health Hazard Data</u>	
<p>Inhalation von Schleifstaub: Kann irritierend wirken, nicht lungengängig. Dämpfe, die bei Überhitzung des Epoxyharzes entstehen, können Irritationen der Atemwege hervorrufen. Im Zweifelsfall Arzt konsultieren. Schleifstaub in Augen mit Wasser ausspülen. Arzt konsultieren.</p> <p>Inhalation of grinding powder: A nuisance particulate, larger than respirable size. Dusts and fumes generated by overheating the epoxy resin can cause respiratory irritation. Seek medical attention if necessary. Flush grinding powder from eyes with running water. Seek medical attention.</p>	

<u>5. Handhabung und Lagerung / Precautions for Safe Handling and Storage</u>	
<p>Handhabung: Gleiche Massnahmen treffen wie für Holzbearbeitung: Augenschutz tragen und Schleifstaub absaugen. Wenn Absaugen nicht möglich, Augen- und Atemschutz verwenden, Zündquellen vermeiden, Arbeitsraum durchlüften.</p> <p>Lagerung: Trocken lagern, Kontakt mit Flüssigkeiten und feuchter Luft vermeiden.</p> <p>Abfälle: Schleifstaub und Metapor®-Reststücke in Alurecycling. Hersteller erteilt weitere Informationen.</p> <p>Handling: Same precautions as necessary for wood-working: Wear eye protection and dust suction equipment for operations which generate airbourne particulates. If dust suction is not possible, wear eye and respiratory protection, avoid ignition sources and ventilate workplace.</p> <p>Storage: Store dry, avoid humidity and contact with fluids.</p> <p>Waste: Dispose of aluminium powder and Metapor® scrap material according to local regulations. (Mostly alu recycling). Request additional information from producer.</p>	

<u>6. Persönliche Schutzmassnahmen / Personel Precautions</u>	
<p>Max. Arbeitsplatzkonzentration: 6.0mg/m³</p> <p>Augen-, Atem- und Handschutz tragen beim Umgang mit losem Pulver. Personen mit Aluminium-Allergien sollten den direkten Kontakt mit dem Werkstoff vermeiden. Material mit Sorgfalt behandeln, grössere Ansammlungen von Abfall sind zu vermeiden. Nur geerdete Maschinen verwenden, statische Aufladungen und Prozesse mit starken Spannungsschwankungen vermeiden.</p> <p>Maximum dust concentration at workplace: 6.0mg/m³</p> <p>Wear eye, respiratory and hand protection whenever handling loose powder. Persons suffering from aluminium-allergy should avoid direct contact with the material. Handle material carefully. Avoid accumulations of powder waste. Use only grounded equipment, avoid static charge build-up and processes involving high energy impacts.</p>	

7. Sonstige Angaben / Additional Information**Informationsquellen:** Portec AG, Aadorf

Portec übernimmt keine Haftung bezüglich der Verwendung des beschriebenen Produktes. Obwohl wir überzeugt sind, dass die Informationen in diesem Dokument richtig und zuverlässig sind, ist der Käufer verantwortlich für die Sicherheit vor, während und nach des Gebrauchs, und er übernimmt alle Risiken im Zusammenhang mit der Benützung dieses Produktes.

Reference: Portec Ltd., Aadorf

Portec Ltd. cannot be held liable regarding the application of the above mentioned product. Although we are convinced that information given in this document is correct and reliable, the purchaser of the product is held responsible for safety before, during and after use of the product and is responsible for covering all risks in connection with the use of this product.



Index

10 Index

A		S	
Anschlagscheibe	24	Schmutz	15
Anschlagscheiben	28	Schutzausrüstung	12
Ansprechpartner	9	Installation	21
Aufbau	17	Schutzbrille	12
E		Schutzhandschuhe	12
Ersatzteile	28	Sicherheitsschuhe	12
F		Service	9
Fachpersonal	11	Sicherheit	
Friction Booster	28	allgemein	10
G		Sicherheitsdatenblätter	30
Garantie	8	Störungstabelle	27
Gefahren	14	Symbole	
H		in der Anleitung	6
Haftung	7	T	
I		Technische Daten	16
Installation	22	Transport	19
Instandhaltung	27	Transportinspektion	19
K		U	
Kundendienst	9	Übersicht	18
Kurzbeschreibung	17	Unterweisung	11
L		Urheberschutz	7
Lagerung	19, 20	V	
Lieferumfang	18	Vakuum-Spannvorrichtungen koppeln	23
O		Verpackung	19
Oberflächen, heiße	15	Verwendungszweck	13
P		W	
Personal		Wartung	27
Anforderungen	11	Werkstück spannen	25
Pneumatik	14	Z	
		Zubehör	28