Betriebsanleitung

Meißelhammer - FK 700.4

Deutsche Fassung D08 · 08.10.2026

Schriftenhammer mit Bügelgriff und Einsteckende R 10,3 × 36



Vor Gebrauch vollständig lesen. Am Einsatzort bereithalten und bei Weitergabe des Werkzeugs mitgeben.

Artikel	Einsteckende	Halterung
FK 700.4	R 10,3 × 36	Keine Sicherung

WARNUNG: Keine mechanische Meißelsicherung vorhanden. Das Schrifteisen kann herausgeschleudert werden. Niemals frei in die Luft starten. Schrifteisen während des Betriebs ständig von Hand führen und gegen das Werkstück drücken.

Inhalt

Kapitel im Inhaltsverzeichnis sind anklickbar. Blaue, unterstrichene Artikelnummern öffnen den jeweiligen Artikel im Shop.

Zeichenerklärung 3
Varianten FK 700.4 4
1 Verwendung und Grenzen 5
2 Mechanische Sicherheit 6
3 Gesundheit und Arbeitsumgebung 7
4 Technische Daten und Emissionen 9
5 Anschließen und sicher stillsetzen 11
6 Einsatzwerkzeug wechseln 13
7 Arbeiten und Störungen beherrschen 16
8 Pflege und Instandhaltung 18
9 Explosionszeichnung 20
10 Ersatzteile 20
11 Störungssuche Lagerung und Entsorgung 21
12 Konformität und Dokumente 23
13 Hinweise zur fehlenden Meißelsicherung 24

Zeichenerklärung

Die Sicherheitszeichen machen wichtige Hinweise schnell erkennbar. Beachten Sie immer auch den zugehörigen Text: Er beschreibt die Gefahr und die erforderlichen Schutzmaßnahmen.

Zeichen	Bedeutung	Was ist zu beachten?
	Allgemeines Warnzeichen	Warnt vor einer Gefahr. Der zugehörige Warntext nennt die mögliche Verletzung und wie Sie sie vermeiden.
	Heiße Oberfläche	Einsatzwerkzeug oder Werkstück kann heiß sein. Nicht ungeschützt berühren; vor dem Werkzeugwechsel abkühlen lassen.
	Gebrauchsanweisung beachten	Anleitung vor der ersten Verwendung vollständig lesen und am Einsatzort bereithalten.
	Augenschutz benutzen	Beim Arbeiten geeigneten Augenschutz mit Seitenschutz tragen. Erforderlichen Gesichtsschutz zusätzlich verwenden.
	Gehörschutz benutzen	Beim Betrieb geeigneten Gehörschutz tragen. Auch Personen im betroffenen Arbeitsbereich schützen.
	Fußschutz benutzen	Bei der Arbeit Sicherheitsschuhe tragen, um die Füße insbesondere gegen herabfallende Teile zu schützen.
	Handschutz benutzen	Für die jeweilige Tätigkeit geeignete Schutzhandschuhe wählen, insbesondere bei scharfkantigen, heißen oder kalten Teilen. Nicht in bewegte Teile greifen.
	Atemschutz benutzen	Atemschutz entsprechend Werkstoff und Gefährdungsbeurteilung verwenden, wenn technische Maßnahmen nicht ausreichen. Das Zeichen legt keine bestimmte Filterart oder Schutzklasse fest.

Signalwörter im Text

⚠ **WARNUNG:** Die beschriebene Gefahr kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

⚠ **VORSICHT:** Die beschriebene Gefahr kann zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen.

HINWEIS: Die Information betrifft mögliche Sachschäden.

Gelbe Dreiecke warnen vor Gefahren. Blaue Kreise kennzeichnen erforderliche Handlungen oder Schutzmaßnahmen. Bei tätigkeitsabhängigen Maßnahmen gilt die im Text beschriebene Bedingung; insbesondere Atemschutz und Handschuhe sind passend zur Arbeitsaufgabe auszuwählen.

Ausführung FK 700.4

FK 700.4 besitzt den Bügelgriff 052-0300 und keine mechanische Meißelsicherung. Der Luftanschluss ist G 1/4 innen. Zum Lieferumfang gehören 5 m Kunststoffschlauch mit Schnellverschlusskupplung.

Artikel / Ausführung	Einsteckende / Buchsenposition
052-51092 · FK 700.4	R 10,3 × 36 · 1b

Zeichnung und Ersatzteile

Die Grundzeichnung und die zugehörige Ersatzteilliste stehen in Kapitel 9 und 10.

Empfohlenes Anschlusszubehör

Zum Lieferumfang gehören 5 m Kunststoffschlauch und Schnellverschlusskupplung. Frölich & Klüpfel empfiehlt für alle Werkzeugtypen ein optionales Variacor-Drehgelenk in passender Ausführung. Es erleichtert die Schlauchführung und kann Verdrehen, Aufwickeln und Abknicken des Schlauches vermindern und den Anwender entlasten. Ein großer freier Durchflussquerschnitt unterstützt die Druckluftversorgung.

Für den FK 700.4 mit G 1/4-Innengewinde: Variacor G 1/4 innen × G 1/4 außen, 90° schwenkbar und 360° drehbar – 306-DV7MFG14

Passende Schlauchkupplungen und Anschlusskomponenten sind als Zubehör im Shop erhältlich. Zum Lieferumfang gehören 5 m Kunststoffschlauch und Schnellverschlusskupplung.

Für die Verbindung am hammerfernen Schlauchende, bei passendem Kupplungssystem: Stecknippel KR 1/4 – 306-0825

Anschlussfolge: Hammer → kurzer Schlauch mit verschraubtem Anschluss → Schnellverschlusskupplung. Optional: verschraubtes Variacor zwischen Hammer und Schlauch. Keine Schnellverschlusskupplung direkt am Werkzeugeinlass. Gewindeanschlüsse aus gehärtetem Stahl oder vergleichbar stoßfestem Werkstoff verwenden. Kupplung und Stecknippel müssen zusammenpassen. Luftversorgung für 0,22 Nm³/min und höchstens 6 bar am Werkzeug auslegen. Komponenten nach Herstellerangaben montieren und trennen; blaue Links öffnen den Shop.

Ausführung und Montage

Zylinder 052-0031 besitzt kein Kordelgewinde. Die Federkappen anderer F+K-Hämmer sind diesem Zylinder nicht zugeordnet. Die Meißelbuchse führt den Schaft, hält ihn aber nicht gegen Auswurf zurück. Hinweise und Grenzen stehen in Kapitel 13.

1 Verwendung und Grenzen

FK 700.4 ist ein handgeführter Druckluft-Schriftenhammer für Schriften- und Bildhauerarbeiten an geeigneten Steinwerkstoffen. Der Drücker am Bügelgriff steuert die Schlagbewegung. Das Schrifteisen ist nicht mechanisch verriegelt.

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Schriften und Konturen an geeigneten Steinwerkstoffen bearbeiten.
- Feine Meißel- und Bildhauerarbeiten mit zum Werkzeug passenden Schrifteisen ausführen.
- Einsatzwerkzeug und Arbeitsverfahren auf Werkstoff und Arbeitsaufgabe abstimmen.
- Nur passende, unbeschädigte Einsteckwerkzeuge verwenden.

Das Schrifteisen muss während des Betriebs ständig von Hand in der Führungsbuchse gehalten und gegen das Werkstück gedrückt werden. Diese Handführung ist keine technische Rückhaltevorrichtung. Eine andere Schaftform oder beliebiges Zubehör erweitert den Einsatzbereich nicht.

Werkstück sicher befestigen. Das Schrifteisen nicht als Hebel einsetzen und nicht so tief eintreiben, dass es verklemmt.

Zielgruppe und Arbeitsbedingungen

Die Bedienung ist eingewiesenen Personen vorbehalten, die die Anleitung verstehen und die Gefahren ihrer Arbeitsaufgabe beurteilen können. Instandsetzung und Arbeiten an inneren Bauteilen gehören in die Hände qualifizierten Fachpersonals. Arbeiten Sie mit sicherem Stand, freiem Bewegungsraum und sicher abgestütztem beziehungsweise befestigtem Werkstück. Bei Weitergabe des Hammers, auch durch Verleih oder Vermietung, ist die Betriebsanleitung mitzugeben. Die Bedienperson muss in die sichere Verwendung eingewiesen sein.

Prüfen Sie Werkstoff, Beschichtungen, Leitungen und Umgebungsbedingungen vor Beginn. Für Arbeiten in Behältern oder engen Räumen sind die betriebliche Freigabe, sichere Belüftung und die erforderlichen Schutzmaßnahmen Voraussetzung. An geschlossenen, unter Druck stehenden oder nicht sicher gereinigten Behältern darf nicht gearbeitet werden.

Vorhersehbare Fehlanwendung vermeiden

- Niemals frei in die Luft oder ohne kontinuierliche manuelle Führung und Werkstückkontakt betreiben.
- Nicht als Hebel oder mit auf das Gehäuse ausgeübten Hammerschlägen verwenden. Den Meißel nicht durch Weiterhämmern oder Verkanten aus einer Blockierung lösen.
- Den Drücker nicht feststellen und Sicherheitsteile nicht entfernen oder verändern. Nicht auf Menschen und Tiere richten.
- Nicht in explosionsgefährdeter Umgebung oder an spannungsführenden Teilen einsetzen. Eine elektrische Isolierung oder Eignung für explosionsgefährdete Bereiche ist nicht nachgewiesen.

Gilt ausschließlich für Artikel 052-51092 mit Einsteckende R 10,3 × 36.

2 Mechanische Sicherheit

WARNUNG bezeichnet eine Gefahr, die zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen kann. VORSICHT bezeichnet eine Gefahr leichter oder mittelschwerer Verletzungen. HINWEIS betrifft mögliche Sachschäden.

⚠ WARNUNG Druckluft und unbeabsichtigter Anlauf

Unbeabsichtigte Bewegungen und ausschlagende Schläuche können schwere Verletzungen verursachen. Ein unter Druck stehender Schlauch kann beim Lösen oder Abreißen ausschlagen. Sperren Sie vor jedem Werkzeugwechsel, Reinigen und Instandhalten die Luftzufuhr ab und trennen Sie den Hammer von der Druckluftversorgung. Am Werkzeug ist kein gesonderter Entlüftungsschritt erforderlich. Beachten Sie beim Trennen die Anleitung der verwendeten Schlauchkupplung. Der vollständige Ablauf steht in Kapitel 5.

- Schläuche, Kupplungen und Anschlüsse vor Gebrauch auf Beschädigungen und sicheren Sitz prüfen. Defekte Verbindungen ersetzen lassen.
- Nur geeignete, für den Versorgungsdruck ausgelegte Druckluftkomponenten verwenden. Höchstens 6 bar am Werkzeug. Keine anderen Druckgase verwenden.
- Druckluft niemals auf den Körper richten. Einen ausschlagenden Schlauch nicht greifen; die Versorgung an einer sicher erreichbaren Stelle absperren.
- Schläuche gegen Überfahren, scharfe Kanten und heiße Flächen schützen; so führen, dass keine Stolperstellen und keine Zugkräfte auf den Hammer entstehen.

⚠ WARNUNG Herausgeschleuderte Werkzeuge und Splitter

Ausgeworfene Teile können Bedienpersonen und Dritte schwer verletzen. Keine mechanische Meißelsicherung vorhanden. Das Schrifteisen kann herausgeschleudert werden. Niemals frei in die Luft starten. Schrifteisen ständig manuell in der Buchse führen und gegen das Werkstück drücken.

Tragen Sie Augenschutz mit Seitenschutz; bei der Arbeitsaufgabe erforderlichenfalls zusätzlich Gesichtsschutz. Schirmen Sie den Arbeitsbereich gegen Splitter ab und halten Sie unbeteiligte Personen fern. Ein Gesichtsschutz ersetzt den erforderlichen Augenschutz nicht. Halten Sie Körperteile außerhalb der Schlag- und Auswurfrichtung.

⚠ WARNUNG Leerschläge und Quetschen

Unkontrollierte Bewegungen und Quetschstellen können schwere Verletzungen verursachen. Hammer am Griff halten, Schrifteisen mit der zweiten Hand führen. Nicht an die Schneide oder zwischen Schrifteisen und Werkstück greifen. Vor Abheben Drücker freigeben und Stillstand abwarten.

Tragen Sie Sicherheitsschuhe und geeignete Schutzkleidung. Halten Sie den Griff sauber und frei von Öl. Sichern Sie kleine Werkstücke mit einer geeigneten Spannvorrichtung. Halten Sie sie nicht mit der freien Hand in der Nähe des Einsatzwerkzeugs. Sorgen Sie auch beim Durchbrechen des Materials für sicheren Stand.

Stumpfe, gebrochene oder verformte Werkzeuge nicht weiterverwenden. Die Aufschlagfläche muss eben und unbeschädigt sein. Erhitzte Werkzeuge nicht mit Wasser abschrecken; Bruchgefahr durch Werkstoffschädigung.

3 Gesundheit und Arbeitsumgebung

⚠ WARNUNG Staub und gesundheitsschädliche Stoffe

Das Einatmen gefährlicher Stäube oder Dämpfe kann schwere Atemwegserkrankungen verursachen. Bei der Steinbearbeitung können gesundheitsschädliche, insbesondere quarzhaltige Stäube freigesetzt werden. Prüfen Sie Steinwerkstoff und vorhandene Beschichtungen vor Arbeitsbeginn. Bei unbekannten oder besonders gefährlichen Stoffen Arbeit bis zur Klärung unterbrechen.

Verringern Sie die Freisetzung möglichst an der Entstehungsstelle, durch eine geeignete, unabhängig vom Hammer eingerichtete Arbeitsplatzabsaugung. Führen Sie Abluft und Staub vom Atembereich weg. Vermeiden Sie Staubaufwirbelung bei der Reinigung; nicht mit Druckluft abblasen. Verwenden Sie den anhand der Gefährdungsbeurteilung ausgewählten Atemschutz, wenn technische Maßnahmen nicht ausreichen. Filterart und Schutzklasse hängen vom vorhandenen Stoff ab.

⚠ WARNUNG Lärm

Hohe Schallpegel können das Gehör dauerhaft schädigen. Der Hammer erzeugt hohen Lärm. Tragen Sie geeigneten Gehörschutz und schützen Sie auch Personen in der Umgebung. Betrieb nur mit vollständig montiertem und funktionsfähigem Schalldämpfer. Bei auffällig höherem Geräusch Hammer stillsetzen und prüfen lassen. Arbeitsabläufe, Abschirmung und Aufenthaltsdauer so gestalten, dass die Lärmbelastung vermindert wird.

⚠ WARNUNG Hand Arm Schwingungen und wiederholte Belastung

Schwingungen können Nerven, Gefäße und Gelenke schädigen. Führen Sie den Hammer mit der für sichere Kontrolle und wirksamen Andruck erforderlichen Kraft; vermeiden Sie unnötig hohe Greifkräfte. Verwenden Sie geeignete, scharfe Werkzeuge und beheben Sie Verschleiß rechtzeitig. Begrenzen Sie die Expositionszeit anhand der betrieblichen Gefährdungsbeurteilung und wechseln Sie Tätigkeiten, soweit dies möglich ist.

Planen Sie Tätigkeitswechsel und Erholung entsprechend der betrieblichen Gefährdungsbeurteilung. Halten Sie Hände warm und trocken. Bei Kribbeln, Taubheit, Schmerzen oder auffälliger Verfärbung der Finger Arbeit unterbrechen, die verantwortliche Person informieren und ärztliche Abklärung veranlassen. Aus den Emissionswerten allein lässt sich keine sichere tägliche Einsatzdauer bestimmen.

⚠ WARNUNG Heiße und kalte Oberflächen

Heiße Werkzeuge und Werkstücke sowie stark abgekühlte Griffbereiche können Verbrennungen oder Kälteschäden verursachen. Heiße Teile vor dem Berühren abkühlen lassen und geeignete Handschuhe tragen.

Einsatzwerkzeug und bearbeitetes Material können heiß werden; die expandierende Druckluft kann Griffbereiche abkühlen. Vor dem Werkzeugwechsel abkühlen lassen und geeignete Handschuhe verwenden. Wählen Sie Handschuhe nach Schnitt-, Hitze- und Kältegefährdung; sie müssen sicheren Griff erlauben. Handschuhe ersetzen keine Schwingungsminderung.

⚠ WARNUNG Stromschlag, Brand und Explosion

Beschädigte Strom- oder Gasleitungen können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen. Gefährdete Leitungen vor Arbeitsbeginn ermitteln und sichern beziehungsweise freischalten lassen. Zündquellen und brennbare Stoffe im Arbeitsbereich berücksichtigen.

Ermitteln Sie vor Arbeiten an Wänden oder Bauteilen die Lage elektrischer Leitungen sowie Gas-, Wasser- und anderer Versorgungsleitungen. Lassen Sie betroffene Energiequellen sicher freischalten. Durch Meißeln können Funken entstehen. Entfernen oder sichern Sie brennbare Stoffe und beachten Sie erforderliche Arbeitsfreigaben. Der Hammer ist kein elektrisch isoliertes Werkzeug.

Verbleibende Risiken

Auch bei sachgemäßer Anwendung bleiben Risiken durch Splitter, Lärm, Schwingungen, Staub, heiße oder kalte Oberflächen und unbeabsichtigte Bewegungen beim Durchbruch. Schutzmaßnahmen müssen vor Arbeitsbeginn auf die konkrete Arbeitsaufgabe abgestimmt werden.

4 Technische Daten und Emissionen

Merkmal	Wert
Betriebsdruck maximal	6 bar
Gewicht	0,96 kg
Länge	147 mm
Luftverbrauch	0,22 Nm³/min
Luftanschluss	G 1/4 innen
Schlagzahl	6.700 min^{-1}
Kolbenhub	30 mm
Kolbendurchmesser	12 mm
Kolbengewicht	18 g

Bedienelemente

- Drücker am Griff: startet die Schlagbewegung bei Betätigung; zum Stoppen loslassen.
- Luftanschluss am Griff: Anschluss an die auf höchstens 6 bar geregelte Versorgung.
- Meißelbuchse: führt den passenden Schaft, verriegelt ihn aber nicht. Kein Leerlaufschutz vorhanden.
- Nippel 052-0219 am Griff: Anschluss der Druckluftleitung. Keine Durchflussregulierung der A-Ausführung vorhanden.

Schwingungs- und Geräuschemissionswerte

Messgröße	Wert	Messverfahren und Unsicherheit
Schwingungskennwert	3,6 m/s²	DIN EN ISO 28927-10; dreiachsig (X, Y, Z)
Schalldruckpegel	96,0 dB(A)	DIN EN ISO 15744; ±3,0 dB(A)

Geräusch: DIN EN ISO 15744.

Hinweise zu Messwerten und Arbeitsplatzbelastung

Die angegebenen Emissionswerte wurden unter festgelegten Laborbedingungen ermittelt. Ein Vergleich mit anderen Werkzeugen setzt dieselben Messnormen und vergleichbare Prüfbedingungen voraus. Die angegebenen Messunsicherheiten sind dabei zu berücksichtigen.

Diese Messwerte beschreiben nicht die tatsächliche Belastung an jedem Arbeitsplatz und reichen allein für die betriebliche Gefährdungsbeurteilung nicht aus. Die Belastung während der Arbeit kann höher sein. Sie hängt unter anderem von Arbeitsweise, Einsatzwerkzeug, Werkstück, Zustand des Hammers, Arbeitsplatzgestaltung und Einwirkungsdauer ab. Auch die individuelle körperliche Verfassung beeinflusst das gesundheitliche Risiko.

Der Betreiber muss die tatsächlichen Einsatzbedingungen und Einwirkungszeiten beurteilen und geeignete Schutzmaßnahmen festlegen. Bei unzureichender Datengrundlage sind Arbeitsplatzmessungen erforderlich. Aus den angegebenen Messwerten lässt sich keine allgemein sichere tägliche Einsatzdauer ableiten.

Hand-Arm-Vibrationen können bei längerer oder hoher Belastung Gefäße, Nerven und Gelenke schädigen. Beachten Sie die Schutzmaßnahmen in Kapitel 3. Bei Kribbeln, Taubheit, Schmerzen oder auffälliger Verfärbung der Finger die Arbeit unterbrechen, die verantwortliche Person informieren und ärztliche Abklärung veranlassen.

Frölich & Klüpfel empfiehlt, den Betriebsarzt in die Beurteilung einzubeziehen und die erforderliche arbeitsmedizinische Vorsorge sicherzustellen. Beschwerden sollen früh erkannt und Arbeitsabläufe sowie Schutzmaßnahmen entsprechend angepasst werden.

5 Anschließen und sicher stillsetzen

Vor jeder Inbetriebnahme

1. Werkzeugtyp und Einsteckende abgleichen. Hammer, Griff, Drücker, Schalldämpfer, Meißelbuchse, Schrifteisen und Leitungen auf Zustand prüfen. Bei Schäden nicht starten.
2. Arbeitsplatz, Werkstoff und Umgebung prüfen. Werkstück sichern, Splitterschutz und Staubminderung einrichten, Personen fernhalten und persönliche Schutzausrüstung anlegen.
3. Passendes Schrifteisen einsetzen, ständig von Hand in der Buchse führen und fest am Werkstück ansetzen. Drücker bis zum Start freihalten. Das Schrifteisen ist nicht gegen Auswurf verriegelt.
4. Zum Anlaufen die Meißelspitze nach unten oder nur leicht schräg halten. Danach sind alle Arbeitspositionen möglich, sofern Schrifteisenführung und Werkstückkontakt sicher gewährleistet bleiben. Niemals frei in die Luft starten.

Anschließen

⚠ **WARNUNG Unbeabsichtigter Anlauf und ausschlagender Schlauch**

Beim Freigeben der Druckluft können ein unbeabsichtigter Anlauf oder eine gelöste Schlauchverbindung schwere Verletzungen verursachen. Betätigungselement nicht betätigen oder feststellen. Sitz des Einsatzwerkzeugs und Anschlüsse vor dem Freigeben prüfen; Hammer und Schlauch sichern. Luft langsam freigeben und bei Auffälligkeiten sofort absperren.

1. Versorgung absperren. Schlauch und Kupplung nach den Vorgaben ihres Herstellers für den sicheren Anschluss vorbereiten.
2. Kurzen, geeigneten Schlauch am Hammer verschraubt anschließen, wahlweise über ein verschraubtes Variacor; die Schnellverschlusskupplung erst am hammerfernen Schlauchende anordnen. Drücker nicht betätigen. Schlauch so verlegen, dass der Hammer frei geführt werden kann.
3. Saubere, trockene und geschmierte Druckluft bereitstellen; Filter und Wartungseinheit prüfen. Der Betreiber muss den Druck am Werkzeug durch einen vorgeschalteten Druckregler auf höchstens 6 bar begrenzen. Der Hammer hat keinen eigenen Druckbegrenzer. Eine Durchflussregulierung ersetzt keinen Druckregler.
4. Hammer und Schrifteisen sicher halten, vom Körper und anderen Personen weg richten und Luft langsam freigeben. Drücker nicht betätigen. Bei Undichtigkeit oder unerwarteter Bewegung sofort absperren.

Sicher stillsetzen und trennen

⚠ WARNUNG Unter Druck stehende Schlauchverbindung

Beim Lösen einer unter Druck stehenden Verbindung kann der Schlauch ausschlagen und schwere Verletzungen verursachen. Luftzufuhr absperren und gegen Wiederöffnen sichern. Schlauch und Kupplung sichern und nach den Vorgaben des Kupplungsherstellers trennen. Keine unter Druck stehende Verschraubung lösen.

1. Drücker loslassen und Stillstand abwarten. Hammer und Einsatzwerkzeug gegen Herabfallen oder unkontrollierte Bewegung sichern.
2. Luftzufuhr an der vorgesehenen Absperreinrichtung schließen und gegen unbeabsichtigtes Wiederöffnen sichern.
3. Schlauch und Kupplung gegen unkontrollierte Bewegung sichern. Die Trennfolge und Schutzmaßnahmen des Kupplungsherstellers beachten; in der Anschlussleitung kann unabhängig vom Werkzeug Druck anstehen.
4. Kupplung entsprechend ihrer Anleitung lösen und den Hammer vollständig von der Druckluftversorgung trennen. Gegen unbeabsichtigtes Wiederanschließen sichern.

Das Werkzeug benötigt keine gesonderte Entlüftung. Dies ersetzt nicht das sichere Trennen der Schlauchverbindung. Keine unter Druck stehende Verschraubung lösen.

Anschlussfolge: Hammer → verschraubter Schlauch → Schnellverschlusskupplung. Mitgeliefert werden 5 m Kunststoffschlauch und Kupplung. Keine Schnellverschlusskupplung direkt am Hammer montieren. Leitungen gegen Beschädigung schützen und Stolperstellen vermeiden.

6 Einsatzwerkzeug wechseln

⚠ WARNUNG Unbeabsichtigte Schläge beim Werkzeugwechsel

Unbeabsichtigte Schläge können schwere Handverletzungen verursachen. Vor Entnahme des Schrifteisens vollständig von Druckluft trennen. Niemals in die Meißelaufnahme greifen. Drücker beim Wechsel nicht betätigen; heiße Teile abkühlen lassen.

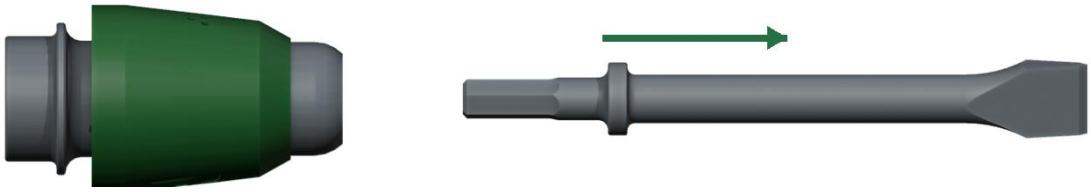
Passenden Einsatz auswählen

Meißel nach DIN 8530 sind unabhängig vom Hersteller zulässig. Einsteckende und Abmessungen müssen zur eingebauten Meißelbuchse passen. Zulässige Ausführungen stehen in der Variantentabelle. Die Buchse nicht für unpassende Werkzeuge nacharbeiten.

Schneide, Schaft und Aufschlagfläche prüfen. Werkzeuge mit Rissen, Ausbrüchen, starker Verformung oder Verschleiß aussortieren. Die Aufschlagfläche muss eben und unbeschädigt sein.

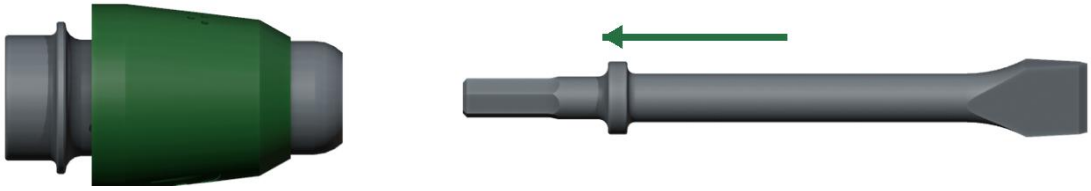
Prinzipdarstellung des Werkzeugwechsels. Bauform und Einsteckende können je nach Ausführung abweichen. Passendes Einsatzwerkzeug anhand der Variantentabelle auswählen.

Vorbereiten und demontieren



Hammer vollständig von der Druckluftversorgung trennen. Schrifteisen festhalten und abkühlen lassen, dann aus der Buchse entnehmen. Aufnahme und Schaft reinigen und prüfen. Nicht in die Aufnahme greifen.

Schrifteisen einsetzen und führen



1. Passendes, unbeschädigtes Schrifteisen auswählen und den Schaft in die Meißelbuchse einsetzen.
2. Schrifteisen von Hand in der Führungsbuchse halten. Hände von Schneide, Werkstückkontakt und Quetschstellen fernhalten. Hammer sicher am Griff führen.
3. Schrifteisen fest am Werkstück ansetzen. Erst dann den Drücker betätigen und den Andruck während des gesamten Betriebs aufrechterhalten.

⚠ WARNUNG Keine mechanische Meißelsicherung

Eine mechanische Meißelsicherung ist nicht vorhanden. Halten Sie das Schrifteisen während des Betriebs ständig in der Buchse und gegen das Werkstück gedrückt. Bei Verlust der Führung oder des Kontakts sofort den Drücker loslassen.

Vor Abheben vom Werkstück oder Loslassen des Schrifteisens Drücker freigeben und vollständigen Stillstand abwarten.

Werkzeugwechsel auch bei häufigem Wechsel ausschließlich nach vollständigem Trennen der Druckluftversorgung durchführen.

Nicht an die Schneide oder zwischen Schrifteisen und Werkstück greifen. Körperteile außerhalb der Schlag- und möglichen Auswurfrichtung halten.

Wieder in Betrieb nehmen

Nach Prüfung gemäß Kapitel 5 anschließen. Zur Funktionsprüfung Schrifteisen manuell führen und fest am Werkstück ansetzen, dann kurz betätigen. Kein freier Probelauf. Bei ungewöhnlichem Geräusch, unruhigem Lauf oder verschlissener Führung sofort stillsetzen.

WARNUNG: Der feinfühlige Anlauf verhindert keinen Werkzeugauswurf. Ein Leerlaufschutz ist nicht vorhanden. Leerschläge können Personen verletzen und den Hammer beschädigen.

7 Arbeiten und Störungen beherrschen

Schriften und Konturen bearbeiten

⚠ WARNUNG Werkzeugauswurf und umherfliegende Splitter

Das Schrifteisen besitzt keine mechanische Rückhaltung und kann herausgeschleudert werden; schwere Verletzungen sind möglich. Schrifteisen ständig manuell führen und gegen das Werkstück drücken. Niemals in die Luft starten. Körperteile aus der Auswurfrichtung halten, Augenschutz tragen und Unbeteiligte fernhalten.

1. Arbeitsstelle so wählen, dass Material und Werkzeug kontrolliert geführt werden können. Die Abtragsrichtung und den möglichen Durchbruch berücksichtigen; niemand darf hinter der Arbeitsstelle gefährdet werden.
2. Hammer sicher am Griff halten. Die zweite Hand führt das Schrifteisen ständig in der Buchse und hält den Werkstückkontakt. Nicht an die Schneide oder zwischen Schrifteisen und Werkstück greifen.
3. Drücker dosiert betätigen. Bei geringer Betätigung läuft der Hammer feinfühlig an. Nur mit Werkstückkontakt arbeiten. Unnötig hohe Greifkräfte, seitliches Hebeln und Leerschläge vermeiden.
4. Drücker loslassen und Stillstand abwarten, bevor der Meißel aus dem Material gezogen oder die Arbeitsstelle gewechselt wird. Den Meißel nicht zu tief eintreiben und beim Herausziehen nicht verkanten.

Arbeitsunterbrechung

Drücker loslassen (einzige Stoppfunktion); der Hammer kommt unmittelbar zum Stillstand. Vor Ablegen oder Verlassen nach Kapitel 5 trennen. Bei Luftausfall Drücker loslassen und absperren: Bei gehaltenem Drücker kann der Hammer bei Druckwiederkehr anlaufen. Neustart nach Kapitel 5.

Wenn der Meißel klemmt

⚠ WARNUNG Plötzlich frei werdende Kräfte

Beim Lösen einer Blockierung können sich Hammer, Meißel oder bearbeitetes Material plötzlich bewegen und schwere Verletzungen verursachen. Betätigung loslassen, Gerät und Material sichern und die Druckluftversorgung nach Kapitel 5 absperren und trennen. Blockierung nur kontrolliert lösen; bei unklaren Spannungsverhältnissen Fachpersonal hinzuziehen.

1. Drücker sofort loslassen. Nicht weiterhämmern, den Hammer nicht als Hebel benutzen und nicht am Schlauch ziehen.
2. Hammer und Werkstück gegen unkontrollierte Bewegung sichern. Die Versorgung nach Kapitel 5 absperren und trennen.
3. Prüfen lassen, wie die Blockierung ohne unkontrolliertes Freisetzen von Kräften beseitigt werden kann. Eingespannte oder unter Spannung stehende Teile nicht unkontrolliert lösen. Ist ein sicheres Lösen nicht möglich, Fachpersonal hinzuziehen.
4. Nach dem Lösen Schrifteisen, Meißelbuchse und Hammer auf Schäden prüfen lassen. Beschädigte Teile vor dem Weiterbetrieb ersetzen.

Bei einer gefährlichen Störung

⚠ WARNUNG Unkontrollierte Bewegung und gelöste Teile

Ein weiterlaufender Hammer, ein loses Einsatzwerkzeug oder ein ausschlagender Schlauch kann schwere Verletzungen verursachen. Arbeit sofort beenden. Stoppt das Gerät nicht, Luftzufuhr an einer sicher erreichbaren Absperrstelle schließen. Abstand halten, nicht in bewegte Teile greifen und keine erneuten Startversuche bei ungeklärtem Fehler unternehmen.

Bei ungewöhnlichem Geräusch, verstärkter Schwingung, verschlissener Werkzeugführung, Leckage oder nicht zurückkehrendem Drücker sofort stoppen. Stoppt der Hammer beim Loslassen nicht, Luftzufuhr an sicher erreichbarer Stelle schließen. Nicht in bewegte Teile greifen.

Nach dem Stillstand den Hammer von der Druckluftversorgung trennen und gegen Wiederverwendung kennzeichnen. Störungsursache durch Fachpersonal beheben lassen; keine erneuten Startversuche bei ungeklärtem Fehler. Bei einem ausschlagenden Schlauch Abstand halten und die Luftzufuhr absperren.

Nach der Arbeit

Den von der Druckluftversorgung getrennten Hammer auf Schäden prüfen, reinigen und entsprechend Kapitel 8 schmieren. Defekte melden. Einsatzwerkzeug abkühlen lassen und Werkzeug sowie Zubehör sicher lagern.

8 Pflege und Instandhaltung

⚠ WARNUNG Anlaufen bei Wartung

Ein unerwarteter Anlauf während der Wartung kann schwere Schlag- und Quetschverletzungen verursachen. Vor allen Arbeiten nach Kapitel 5 absperren und trennen. Innere Bauteile nur durch qualifiziertes Fachpersonal bearbeiten lassen. Positionsnummern beziehen sich auf Kapitel 9 und 10.

Kontrollen und Pflege durch eingewiesene Personen

Zeitpunkt oder Anlass	Kontrolle und Maßnahme
Vor jedem Einsatz und nach Werkzeugwechsel	Schrifteisen, Meißelbuchse, Drücker, Griff, Schalldämpfer und Luftanschlüsse prüfen. Bei Mängeln nicht starten.
Nach dem Einsatz und bei Verschmutzung	Äußere Flächen schonend reinigen. Schmutz nicht in die Aufnahme oder den Luftanschluss drücken; Staub nicht abblasen.
Während des Betriebs	Schmierung und Funktion der Wartungseinheit sicherstellen; auf Leckage, veränderten Klang, Schwingung und Leistung achten.
Nach Schaden, Blockierung oder Reparatur	Fachkundige Prüfung und dokumentierte Freigabe vor Wiederinbetriebnahme.

Der Hammer muss mit geschmierter Druckluft betrieben werden. Verwenden Sie harzfreies, geeignetes Schmieröl. Empfohlenes Produkt: Druckluftschmieröl in der 10-ml-Liquid-Flasche, Bestellnummer 307-1654. Die 10 ml bezeichnen die Gebindegröße, nicht die Dosierung. Passen Sie die Ölzufuhr an Einsatzbedingungen und Betriebsdauer an. Trockenlauf vermeiden. Bei starkem Ölaustritt die Ölzufuhr reduzieren; eine ausreichende Schmierung muss weiterhin gewährleistet sein.

Nach etwa 120 Betriebsstunden oder spätestens alle sechs Monate, je nachdem, was zuerst eintritt: Fachpersonal muss den Hammer zerlegen und reinigen. Meißelbuchse, Drücker, Schalldämpfer, Verschraubungen und Luftanschlüsse auf Verschleiß, Schäden und festen Sitz prüfen.

Arbeiten durch Fachpersonal

⚠ WARNUNG Unbeabsichtigter Anlauf bei der Demontage

Ein unbeabsichtigter Anlauf kann schwere Schlag- und Quetschverletzungen verursachen. Vor dem Öffnen des Hammers die Druckluftversorgung nach Kapitel 5 vollständig trennen und gegen Wiederanschließen sichern. Bauteile gegen Herabfallen sichern; innere Arbeiten nur durch qualifiziertes Fachpersonal ausführen lassen.

1. Nur von Frölich & Klüpfel bezogene Ersatzteile verwenden. Griff und Klemmmutter nicht einspannen.
2. Am getrennten Hammer Klemmmutter lösen (Rechtsgewinde) und nach Zeichnung zerlegen. Verschlissene Teile ersetzen.
3. Verschleißteile mit Artikelnummern beginnend mit 307- empfehlen wir alle zwölf Monate auszutauschen. Arbeiten an inneren Bauteilen nur durch qualifiziertes Fachpersonal; Meißelbuchsenwechsel ausschließlich durch den F+K-Service.
4. Kolben in den Zylinder einsetzen. Die glatte Seite des Unterdeckels muss den Zylinder abdecken.
5. Unterdeckel, Steuerplatte und Oberdeckel gemeinsam montieren; die Markierungen der Stiftlöcher müssen übereinstimmen. Beim Austausch der Steuerung immer den Puffer 307-2338 mittauschen.
6. Ventilteile nicht eigenmächtig zerlegen; fachkundige Instandsetzung veranlassen.
7. Weitere Montage nach eigener Zeichnung und Teileliste. Ventil und Betätigung am Bügelgriff durch Fachpersonal instand setzen lassen.
8. Die Montageangaben anderer Griffformen nicht übertragen. Diese Hinweise sind keine vollständige Reparaturanweisung.

Prüfung nach Instandsetzung

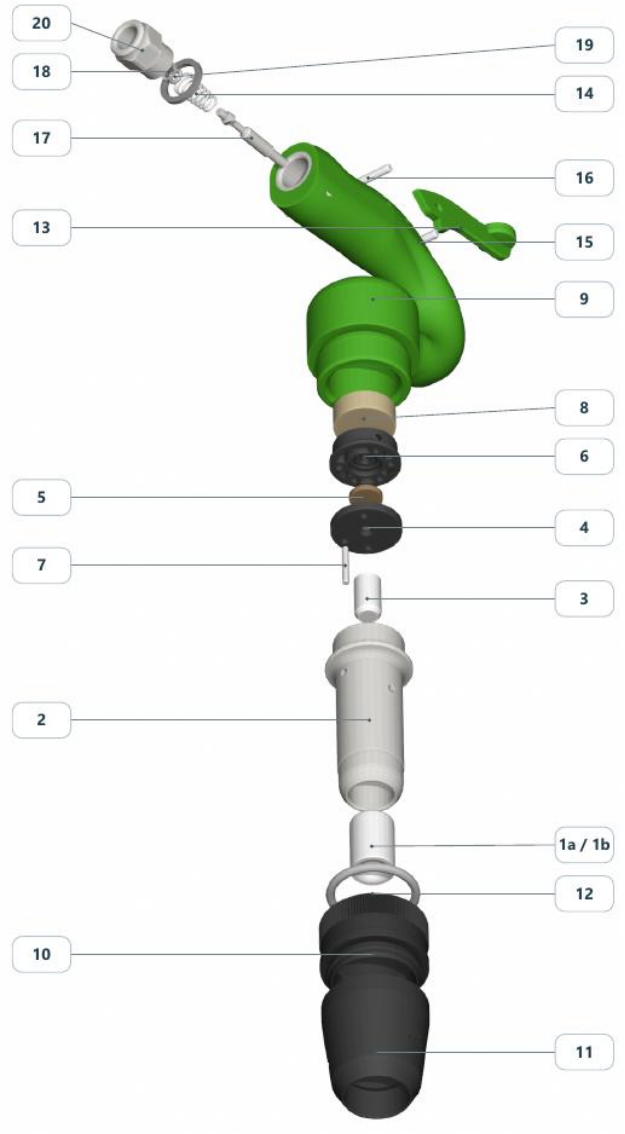
⚠ WARNUNG Fehlmontage und Werkzeugauswurf beim Probelauf

Fehlmontierte Teile oder ein herausgeschleudertes Schrifteisen können schwere Verletzungen verursachen. Vor dem Anschließen Vollständigkeit, Montage und Führung prüfen. Funktionsprüfung nur mit ständig manuell geführtem Schrifteisen und festem Werkstückkontakt durchführen. Keine Leerschläge; eine mechanische Rückhaltung ist nicht vorhanden.

1. Nach jeder Instandsetzung Vollständigkeit, Montage, Führung und Dichtheit prüfen. Funktionsprüfung nur mit manuell geführtem Schrifteisen und festem Werkstückkontakt; Stoppen beim Loslassen prüfen.
2. Keine Leerschläge. Prüfergebnis und verantwortliche Person dokumentieren.
3. Wiederinbetriebnahme nur nach erfolgreicher Prüfung.

9 Explosionszeichnung FK 700.4

Schematische Teilezuordnung. Blaue Links öffnen Ersatzteile im Shop.



10 Ersatzteile

Pos.	Stk.	Benennung	Bestellnummer
1a	1	Buchse R 10,0	052-7235
1b	1	Buchse R 10,3x36	052-7233
2	1	Zylinder	052-0031
3	1	Kolben	052-0032
4	1	Unterdeckel	052-0051
5	1	Steuerplatte	307-2336
6	1	Oberdeckel	052-0070
7	1	Stift	304-5646
8	1	Puffer	307-2338
9	1	Griff kpl.	052-0300
10	1	Klemmutter	052-0058
11	1	Schalldämpfer	307-2540
12	1	O-ring	307-2439
13	1	Hebel	052-0309
14	1	Feder	304-7103
15	1	Stift	303-1272
16	1	Stift	303-1273
17	1	Ventil	052-0305
18	1	Zackenring	304-5292
19	1	O-Ring	307-2445
20	1	Nippel	052-0219

HINWEIS – Beschädigung des Zylinders

Beim unsachgemäßen Ausbau oder Wechsel der Meißelbuchse kann der Zylinder beschädigt werden. Meißelbuchsen ausschließlich durch den F+K-Service wechseln lassen. Nicht selbst ausbauen oder wechseln.

HINWEIS – Beschädigung des Hammers

Wird beim Austausch von Oberdeckel, Unterdeckel oder Steuerplatte der bisherige Puffer weiterverwendet, kann der Hammer beschädigt werden. Den Puffer 307-2338 deshalb bei diesen Arbeiten immer mitwechseln.

Varianten und Ersatzteilbestellung

Buchse 052-7233 für R 10,3 × 36. Die ältere R-10,0-Buchse 052-7235 ist nur eine Ersatzteilalternative; diese Anleitung gilt für Artikel 052-51092. Nippel 052-0219 am Griff gemäß Zeichnung.

11 Störungssuche Lagerung und Entsorgung

⚠ WARNUNG Unbeabsichtigter Anlauf bei der Störungssuche

Bei angeschlossener Druckluft können unerwartete Bewegungen oder ein ausschlagender Schlauch schwere Verletzungen verursachen. Vor der Prüfung nach Kapitel 5 stillsetzen, absperren und vollständig trennen; gegen Wiederanschließen sichern. Keine Startversuche bei ungeklärtem Fehler. Innere Bauteile ausschließlich durch Fachpersonal prüfen und instand setzen lassen.

Die folgende Tabelle dient der Fehlereingrenzung am stillgesetzten und getrennten Gerät.

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Kein Betrieb	Rost, Verschmutzung oder Verschleiß an Steuerung, Kolben, Kolbenbahn oder Buchse	Fachkundige Prüfung; reinigen, schmieren oder instand setzen lassen.
Kein Betrieb nach Montage	Fehlmontage oder defekte Druckfeder	Montage und Feder durch Fachpersonal prüfen lassen.
Unruhiger Lauf	Flattersteuerung oder Ventil verschmutzt oder verschlissen; Überölung	Stillsetzen; durch Fachpersonal prüfen, reinigen oder instand setzen lassen.
Geringe Schlagleistung	Unzureichende Luftversorgung oder verschmutztes Sieb	Versorgung prüfen, Druck nicht über 6 bar erhöhen; Sieb drucklos fachgerecht reinigen lassen.
Hammer bläst Luft	Fremdkörper in der Kolbenbahn	Fachgerecht zerlegen und reinigen lassen.
Stoppt nicht oder Führung verschlissen	Fehler an Betätigung oder Meißelbuchse	Luftzufuhr absperren; nicht weiterverwenden; Service.

Transport und Lagerung

Hammer vor dem Transport von der Druckluftversorgung trennen. Am Griff tragen, niemals am Schlauch. Einsatzwerkzeug für den Transport sicher verpacken; heiße oder scharfkantige Teile dürfen niemanden gefährden. Gerät gegen Verrutschen und Herabfallen sichern.

Vor längerer Stillstandzeit reinigen und schmieren. Trocken, sauber und gegen unbefugte Benutzung geschützt lagern; Luftanschluss gegen Schmutz schützen. Vor erneuter Benutzung die Kontrollen aus Kapitel 5 durchführen.

⚠ WARNUNG Gesundheitsgefahr durch Reinigungsmittel

Reinigungsmittel können Haut, Augen und Atemwege schädigen; bei entzündlichen Mitteln besteht zusätzlich Brandgefahr. Nur am vollständig von der Druckluftversorgung getrennten Gerät arbeiten. Materialverträglichkeit und Sicherheitsdatenblatt beachten, ausreichend lüften, Zündquellen fernhalten und die vorgeschriebenen Schutzmaßnahmen anwenden.

Innere Reinigung und Konservierung nur durch qualifiziertes Fachpersonal beim Kunden oder den Hersteller-Service. Den montierten Hammer ausschließlich bei getrennter Druckluftversorgung mit entaromatisiertem Petroleum durchspülen; dabei nicht mit Druckluft betreiben. Spülmittel ablaufen lassen und unmittelbar danach gemäß Kapitel 8 schmieren. Für Einzelteile fettlösende Reiniger verwenden, die O-Ringe nicht angreifen; Kunststoffteile nur mit dafür geeigneten Reinigern reinigen. Sicherheitsdatenblatt beachten, gut lüften und Zündquellen fernhalten.

Außerbetriebnahme und Entsorgung

Werkzeug von der Druckluftversorgung trennen. Schmierstoffreste und verunreinigte Reinigungsmittel auffangen und nach Sicherheitsdatenblatt und örtlichen Vorgaben entsorgen; nicht in Boden oder Abwasser gelangen lassen. Werkzeug fachgerecht zerlegen lassen und Materialien der geeigneten Verwertung zuführen.

Service

„F. u. K.“ Frölich & Klüpfel Drucklufttechnik GmbH & Co. KG
Wernerstr. 32 · 42285 Wuppertal
Telefon +49 (0) 202 89002-0 · info@froelich-kluepfel.de

12 Konformität und Dokumente

Die gemeinsame EG-Konformitätserklärung für die jeweils bezeichneten Hammerausführungen wird separat in Papierform beigelegt. Diese Betriebsanleitung ersetzt die Erklärung nicht.

Zugehörige EG Konformitätserklärung

Die Angaben zur konkreten Maschine und die Unterschrift stehen in der separaten Erklärung des Herstellers.

Die technische Dokumentation zur Bewertung des Werkzeugauswurfs ist noch nicht abgeschlossen. Die Veröffentlichung dieser Anleitung stellt keine abschließende Konformitäts- oder Sicherheitsbewertung dar.

Feld	Angabe
Hersteller	„F. u. K.“ Frölich & Klüpfel Druckluftttechnik GmbH & Co. KG, Wernerstr. 32, 42285 Wuppertal
Produkt dieser Anleitung	FK 700.4; Artikel 052-51092
Richtlinie	2006/42/EG
Normen der internen Prüfung	DIN EN ISO 12100; DIN EN ISO 11148-4. Bewertung zum Werkzeugauswurf offen.
Unterzeichner	M. Aschhoff, Geschäftsführer
Bevollmächtigte Person für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen	M. Aschhoff, Geschäftsführer Frölich & Klüpfel Druckluftttechnik GmbH & Co. KG Wernerstr. 32, 42285 Wuppertal
Individuelle Maschinenangaben	Typ, Artikelnummer, Seriennummer und Baujahr gemäß beigefügter Papiererklärung

Ausstellungsort und Ausstellungsdatum ergeben sich aus der separat beizulegenden Erklärung.

Dokumentstand und Rückfragen

Kennzeichnung: BA FK 700.4 DE D08 · 08.10.2026. Bei Rückfragen Werkzeugtyp, Artikelnummer und vorhandene Seriennummer angeben.

Bewahren Sie Anleitung und Konformitätserklärung beim Werkzeug auf und geben Sie die Unterlagen bei Weitergabe mit.

13 Hinweise zur fehlenden Meißelsicherung

FK 700.4 besitzt keine mechanische Meißelsicherung. Zylinder 052-0031 hat kein Kordelgewinde; eine passende Federkappe ist nicht zugeordnet. Der O-Ring 307-2439 in der Ersatzteilliste ist keine Meißelsicherung.

Werkzeugauswurf und Handführung

WARNUNG: Bei Betätigung ohne Werkstückkontakt kann das lose Schrifteisen herausgeschleudert werden. Bediener und Personen im Umfeld können erheblich verletzt werden. Werkzeug niemals auf Personen richten und niemals frei in die Luft betätigen.

Schrifteisen während des gesamten Betriebs manuell in der Buchse führen und gegen das Werkstück drücken. Vor Abheben oder Loslassen des Schrifteisens Drücker freigeben und Stillstand abwarten. Vor jedem Wechsel vollständig von Druckluft trennen.

Der feinfühlige Anlauf und die Gestaltung des Auslösers unterstützen die Kontrolle. Sie verhindern den Werkzeugauswurf nicht. Weder Leerlaufschutz noch eine nachgewiesene technische Meißelrückhaltung sind vorhanden.

Augenschutz mit Seitenschutz tragen, Arbeitsbereich abschirmen und unbeteiligte Personen fernhalten. Handführung und Warnhinweise ersetzen keine technische Rückhaltung. Die technische Bewertung dieser Gefährdung bleibt offen; eine nachgewiesene ausreichende Risikominderung wird hier nicht behauptet.