

BEDIENUNGSANLEITUNG

Bohrlöschgerät DRILL-X

Version: DX1



Originalfassung der Bedienungsanleitung

Version: 04.2 / 2024
Druckstand: 03 / 2026

Hersteller

SYNEX TECH GmbH
Gschwandt 163, A-4822 Bad Goisern
Tel.: +43 6135 7977
E-Mail: office@synex-tech.at
www.synex-tech.at / www.drill-x.at

INHALTSVERZEICHNIS

Impressum	VII
Zweck der Bedienungsanleitung	IX
Orientierung in der Bedienungsanleitung	XI
1 Identifikation	15
1.1 Gerätekennzeichnung	15
1.2 Herstellerangaben	15
1.3 Typenschild	16
1.4 Konformitätserklärung	17
2 Sicherheit	19
2.1 Sorgfaltspflicht	19
2.2 Allgemeine Arbeitssicherheit	21
2.2.1 Personen-Qualifikation	21
2.2.2 Persönliche Schutzausrüstung (PSA)	22
2.3 Sicherheit in allen Anwendungsphasen	23
2.3.1 Inbetriebnahme	24
2.3.2 Bedienung	25
2.3.3 Störungen beim Bedienen	30
2.3.4 Wartung und Reinigung	33
2.4 Maschinenspezifische Gefahren	34
2.4.1 Elektrische Spannung am Einsatzort	34
2.4.2 Wasserdruck (Hydraulik)	35
2.4.3 Ausrutschen und Stürzen	36
2.4.4 Rotierende Teile	36
2.4.5 Auftretendes Drehmoment	38
2.4.6 Lärm	38
2.5 Sicherheitssysteme	39
2.5.1 Allgemein	39
2.5.2 Beschreibung	39
2.5.3 Vorhandene Sicherheitseinrichtungen	39
2.6 Rechtsvorschriften	40
3 Transport und Lagerung	41
3.1 Voraussetzung	41
3.1.1 Organisation	41
3.1.2 Anwendende Personen	41
3.2 Sicherheit	41
3.3 Transportschäden bei Anlieferung	41
3.4 Transport im Einsatzfahrzeug	42
3.5 Lagerung	42
3.5.1 Nach dem Einsatz	42
4 Aufbau und Lieferumfang	43
4.1 Technische Daten	43

4.1.1	Maße und Daten	43
4.1.2	Abbildung Abmessungen [mm]	44
4.2	Lieferumfang	44
4.3	Ansichten Bohrlöschgerät	45
4.4	Strahlformen	46
4.4.1	Schaltstellungen / Fixieren	47
4.4.2	Strahlwinkeltabelle	47
4.4.3	Bedienhebel	47
4.5	Bohrsysteme	48
5	Verwendung und Funktion	49
5.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	49
5.2	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	49
5.3	Umbauten und Veränderungen	49
5.4	Voraussetzungen für die Benutzung	50
5.5	Anwendungsbedingungen	50
5.5.1	Umgebung	50
5.5.2	Temperatur	50
5.6	Funktions- und Systembeschreibung	51
5.7	Betriebsmedien	52
5.7.1	Medien für die Bohrfunktion	52
5.7.1.1	Wasser	52
5.7.1.2	Wasser mit Schaum- oder Netzmittel	52
5.7.2	Medien für Löschmaßnahmen	53
5.7.2.1	Wasser	53
5.7.2.2	Wasser mit Schaum- oder Netzmittel	53
5.7.2.3	Druckluftschäum (CAFS)	53
5.8	Wasserversorgung	54
5.8.1	Vorbereitungen	54
5.8.2	Empfehlungen für die Dimensionierung des Betriebsdruckes:	54
5.8.2.1	Am Hubrettungsfahrzeug (bis 30 Meter):	54
5.8.2.2	Am Tanklöschfahrzeug:	54
5.9	Lagebeurteilung	55
5.9.1	Konstruktionsbrandbekämpfung	55
5.9.2	Raumbrandbekämpfung	56
5.9.2.1	Löschen	56
5.9.2.2	Schützen	56
6	Bedienung	57
6.1	Voraussetzung	57
6.1.1	Organisation	57
6.1.2	Anwendende Personen	57
6.2	Sicherheit	58
6.3	Wasserversorgung	62
6.4	Brandbekämpfung	63
6.4.1	Lage beurteilen	64
6.4.2	Positionierung des Bohrlöschgeräts	65
6.4.3	Bohren	66
6.4.4	Löschen mit Wasser	68
6.4.4.1	StrahlformEinstellung	69
6.4.5	Löschen mit Netz- und Schaummittel	70
6.4.6	Erzeugung von Schwerschäum durch Schaummittelzumischung	70
6.4.7	Löschen mit Druckluftschäum (CAFS)	70

7 Störungsbehebung	71
7.1 Voraussetzungen	71
7.1.1 Organisation	71
7.1.2 Ausführende Personen	71
7.2 Sicherheit	72
7.3 Störungsbehebung	73
7.3.1 Bohrsystem	73
7.3.1.1 Bohrkrone verschmutzt	73
7.3.2 Bohrer dreht sich nicht	74
7.3.2.1 Betriebsdruck zu niedrig	74
7.3.2.2 Sedimentbelastung	74
7.3.2.3 Bohrer steckt fest	75
7.3.3 Kein Bohrvorgang bei sich drehendem Bohrer	76
7.3.3.1 Anpressdruck erhöhen	76
7.3.4 Drehmoment	77
7.3.4.1 Drehmoment zu niedrig	77
7.3.5 Bohrer zentriert sich nicht	77
8 Reinigung und Wartung	79
8.1 Voraussetzungen	79
8.1.1 Organisation	79
8.1.2 Ausführende Personen	79
8.2 Sicherheit	80
8.2.1 Arbeitssicherheit	80
8.2.2 Warnhinweise	80
8.3 Tätigkeiten und Zyklen	81
8.4 Nach den Wartungs- und Reinigungsarbeiten	81
8.5 Allgemeine Reinigung und Wartung	82
8.5.1 Reinigung	82
8.5.2 Reinigung bei starker Verschmutzung	83
8.5.3 Reinigung der Hauptdüsen	84
8.5.4 Leerlauftest	85
8.6 Wartungspläne	86
8.6.1 Monatlicher Wartungsplan	86
8.6.2 Halbjährlicher Wartungsplan (alle 6 Monate)	86
8.6.3 Jährlicher Wartungsplan (alle 12 Monate)	86
8.6.4 10-jährlicher Wartungsplan oder nach 100 Betriebsstunden	86
8.6.5 Wartungsplan nach 200 Betriebsstunden	86
9 Entsorgung	87
9.1 Voraussetzung	87
9.1.1 Organisation	87
9.1.2 Ausführende Personen	87
9.2 Sicherheit	87
9.3 Sach- und umweltgerechte Entsorgung	87
9.4 Entsorgungsstellen	87
10 Anhang	89
10.1 Verschleiß- und Ersatzteile	89
10.2 Werkzeug	89
10.3 Bohrsysteme	89
10.4 Zubehör	89

Impressum

Dieses Dokument wurde von der technischen Redaktion der Firma SYNEX TECH GmbH verfasst.

Alle Rechte an diesem Dokument, insbesondere das Recht auf Vervielfältigung, Verbreitung, Übersetzung oder Schutzrechtsanmeldung, liegen bei der Firma SYNEX TECH GmbH. Ohne vorherige schriftliche Zustimmung der Firma SYNEX TECH GmbH darf kein Teil dieser Bedienungsanleitung in irgendeiner Form reproduziert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Unsere Produkte richten sich an alle anwendenden Personen gleichermaßen. Um diese in ihrer Gesamtheit anzusprechen, bemühen wir uns, geschlechterneutral zu formulieren.

Um uns weiter zu verbessern, bitten wir Sie, uns Anregungen zu dieser Bedienungsanleitung zu senden. Das gibt uns die Chance, Ihnen eine konstant gute Qualität zu liefern und dient unserem internen Qualitätsmanagement.

SYNEX TECH GmbH

Gschwandt 163
4822 Bad Goisern
Österreich
+43 6135 7977
+43 6135 7977 90
office@synex-tech.at

www.synex-tech.at

Zweck der Bedienungsanleitung

Bevor Sie das Bohrlöschgerät das erste Mal bedienen oder wenn Sie mit Arbeiten am Bohrlöschgerät beauftragt sind, müssen Sie die Bedienungsanleitung lesen.

Der Gebrauch und der Umgang mit dem nachfolgend beschriebenen Bohrlöschgerät, sowie dessen Handhabung sind nicht selbsterklärend und werden durch die Bedienungsanleitung eingehend erläutert. Beachten Sie besonders das Kapitel 2 *“Sicherheit”* auf Seite 19 ff.

Bedienungsanleitung

Die Bedienungsanleitung hilft Ihnen, das Bohrlöschgerät bestimmungsgemäß, sachgerecht, wirkungsvoll und sicher zu verwenden. Lesen Sie die nachfolgenden Kapitel daher aufmerksam und sorgfältig. Schlagen Sie gegebenenfalls (ggf.) die für Sie entscheidenden Kapitel nach.

Restrisiken

Die Bedienungsanleitung informiert und warnt Sie vor Restrisiken, gegen die eine Risikominderung durch Konstruktion und Schutzmaßnahmen nicht oder nicht vollkommen wirksam ist.

Zielgruppe

Zielgruppe dieser Bedienungsanleitung sind Personen welche aktuell an Atemschutzgeräten im Brandeinsatz ausgebildet sind. Mitglieder dieser Zielgruppe müssen mindestens 3 Schulungen entsprechend der Bedienungsanleitung am Bohrlöschgerät erfolgreich absolviert haben. Zusätzlich sind 2 x jährlich Trainings für die sichere Anwendung im laufenden Dienstbetrieb durchzuführen.

Im Einsatzfall muss die anwendende Person das Bohrlöschgerät vollumfänglich beherrschen. Die anwendende Person muss über die volle körperliche und geistige Eignung zur Bedienung des Bohrlöschgerätes verfügen.

Welches Kapitel ist für wen?

Kapitel	Personalqualifikation
• Impressum • Zweck der Bedienungs • Orientierung in der Bedienungsanleitung	Verantwortliche und anwendende Personen
1 Identifikation	Verantwortliche und anwendende Personen
2 Sicherheit	Verantwortliche und anwendende Personen
3 Transport und Lagerung	Verantwortliche und anwendende Personen
4 Aufbau und Lieferumfang	Verantwortliche und anwendende Personen
5 Verwendung und Funktion	Verantwortliche und anwendende Personen
6 Bedienung	Verantwortliche, anwendende, geschulte Personen
7 Störungsbehebung	Verantwortliche, anwendende, geschulte Personen
8 Reinigung und Wartung	Verantwortliche, anwendende, geschulte Personen
9 Entsorgung	Verantwortliche, anwendende, geschulte Personen
10 Anhang	Verantwortliche, anwendende, geschulte Personen

Orientierung in der Bedienungsanleitung

Darstellung von allgemeinen Piktogrammen

Diese Bedienungsanleitung enthält folgende Piktogramme (Informationssymbole):

Piktogramm	Beschreibung
	Wichtige Information Dieses Piktogramm zeigt eine wichtige Zusatzinformation an.
• -	Aufzählungspunkte Ebene 1 und Ebene 2 Auflistungen ohne festgelegter Reihenfolge.
	Handlungsanweisung Dieses Piktogramm kennzeichnet eine Handlungsanweisung und steht vor einer aktiven Handlung, die von der tätigen Person auszuführen ist. Mehrere aufeinanderfolgende Handlungsschritte sind der zeitlichen Abfolge entsprechend nummeriert.
	Ergebnis einer Handlungsanweisung Dieser Pfeil zeigt das Ergebnis einer Handlungsanweisung an. Damit ist die Handlung abgeschlossen.

HINWEIS	
	Vor der Nutzung des Bohrlöschgerätes die Bedienungsanleitung genau lesen. Für späteres Nachschlagen aufbewahren.

Darstellung von Warnhinweisen

Beim Betreiben des Bohrlöschgerätes sind teilweise Handlungen auszuführen, bei denen Gefahren auftreten können. Diesen gefährlichen Handlungen sind Warnhinweise vorangestellt, die zwingend beachtet werden müssen.

HINWEIS

Beachten Sie alle Warnhinweise am Bohrlöschgerät und in der Dokumentation und verhalten Sie sich in diesen Fällen besonders vorsichtig. Geben Sie außerdem alle Warnhinweise auch an andere, an oder mit dem Bohrlöschgerät tätige Personen, weiter.

Warnhinweise wie auch Gebote und Verbote dienen Ihrem persönlichen Schutz!

Gestaltung von Warnhinweisen in der Bedienungsanleitung

Schritt	Information	Inhalt	Beispiel
1	Gefahrenstufe	Schwere und Klassifikation der Gefahr durch ein Signalwort und ein Piktogramm	WARNUNG 
2	Art und Quelle der Gefahr	Welche Art von Gefahr liegt vor und wovon geht sie aus	Verletzungsgefahr durch drehende Komponenten
3	Mögliche Folgen der Gefahr	Was wird oder kann passieren, wenn die Warnung nicht befolgt wird?	Finger und Hände können schwer verletzt werden. Haare können eingezogen werden.
4	Maßnahmen zur Abwendung oder Vermeidung der Gefahr	Was ist zu tun? Was ist zu unterlassen? Welche Schutzmaßnahmen sind zu treffen?	• Keinen Schmuck tragen. • Lange Haare zusammenbinden. • Keine weite Kleidung tragen.

Klassifikation der Gefahrenstufe (Signalwörter) bei Warnhinweisen

Gefahrenstufe (Signalwort)	Bedeutung und Folgen bei Nichtbeachtung	Warnhinweis
GEFAHR	Unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führt.	
WARNUNG	Möglicherweise gefährliche Situation, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen könnte.	
VORSICHT	Möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten Körperverletzungen oder zu Sachschäden führen könnte.	
HINWEIS	Nützliche Anwender-Tipps	

Mögliche Symbole in einer Bedienungsanleitung

Warnsymbole warnen vor Gefahrenstellen, Risiken und Hindernissen.

			
Warnung vor Gefahrenstelle	Warnung vor gefährlicher, elektrischer Spannung	Warnung vor ungewolltem Einzug	Warnung vor Einzugsgefahr
			
Warnung vor heißer Oberfläche	Warnung vor Verletzung oder Abtrennen von Fingern	Warnung vor schwebender Last	Warnung vor erhöhter Brandgefahr

Gebotssymbole dienen der Unfallverhütung

				
Allgemeines Gebotssymbol	Anlage gegen Einschalten sichern	Staubschutzmaske tragen	Bedienungsanleitung lesen	Schutzbrille tragen
				
Gehörschutz tragen	Schutzhelm tragen	Schutzhandschuhe tragen	Sicherheitsschuhe tragen	

1 Identifikation

1.1 Gerätekennzeichnung

Maschinentyp: Wasser angetriebenes Bohrlöschgerät DRILL-X

Version: DX1

Seriennummer: _____

1.2 Herstellerangaben

Firmensitz	SYNEX TECH GmbH
Adresse:	Gschwandt 163
	4822 Bad Goisern
	Österreich
Telefon:	+43 6135 7977
Fax:	+43 6135 7977 90
E-Mail:	office@synex-tech.at
Internet:	www.synex-tech.at

1.3 Typenschild

Über das Typenschild ist das Bohrlöschgerät eindeutig gekennzeichnet. Das Bohrlöschgerät verfügt über 1 Typenschild. Dieses ist seitlich am Bohrlöschgerät angebracht.

Position



Typenschild



Pos.	Bezeichnung
1	CE-Kennzeichnung
2	maximaler Druck
3	Seriennummer
4	Name und Anschrift des Herstellerunternehmens
5	Baujahr (die ersten beiden Ziffern der Seriennummer)
6	Bezeichnung der Maschine
7	Revisionsnummer

1.4 Konformitätserklärung

EG-KONFORMITÄTSERLÄRUNG

Der Hersteller:

SYNEX TECH GmbH, Gschwandt 163, 4822 Bad Goisern, Österreich

Wir erklären hiermit in alleiniger Verantwortung, dass die nachstehend beschriebene Maschine allen einschlägigen Bestimmungen der angewandten Rechtsvorschriften (nachfolgend) - einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen - entspricht. Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller. Diese Erklärung bezieht sich nur auf die Maschine in dem Zustand, in dem sie in Verkehr gebracht wurde; vom Endnutzer nachträglich angebrachte Teile und/oder nachträglich vorgenommene Eingriffe bleiben unberücksichtigt.

Bezeichnung: DRILL-X

Eigenschaft: Das Bohrlöschgerät ist eine hydraulisch angetriebene Bohrmaschine in Kombination mit einer Löschlanze.

Serienidentifikation: DX1

Folgende **Rechtsvorschriften** wurden angewandt:

Maschinensicherheitsverordnung MSV 2010
(österreichische Umsetzung der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG)

Die folgenden **Normen** wurden angewendet:

- EN ISO 12100:2010 Risikobeurteilung und Risikominderung
- EN ISO 13857:2019 Sicherheitsabstände
- EN ISO 13854:2020 Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen
- EN ISO 14120:2015 Trennende Schutzeinrichtungen
- EN ISO 11148-3:2012 Handgehaltene nicht elektrisch betriebene Maschinen
- EN ISO 5349-1:2001 Mechanische Schwingungen

Name und Anschrift der bevollmächtigten Abteilung, welche die technischen Unterlagen zusammenstellt:

SYNEX TECH GmbH, Technische Redaktion, Gschwandt 163, 4822 Bad Goisern, Österreich

Bad Goisern, den

8.5.2024


Wilfried Winterauer, Geschäftsführer

2 Sicherheit

2.1 Sorgfaltspflicht



Wichtige Information

Das Bohrlöschgerät wurde unter Berücksichtigung der aktuellen Gesetze, Richtlinien, Normen und technischen Spezifikationen geplant, konstruiert und gebaut. Zudem wurde eine Risikobeurteilung durchgeführt. Das Bohrlöschgerät entspricht dem Stand der Technik und bietet ein Höchstmaß an Sicherheit.

Sicherheit erreichen Sie in der Praxis, wenn Sie die Sorgfaltspflicht, Sicherheitsbestimmungen und die Arbeitssicherheit beachten und einhalten.

HINWEIS

Halten Sie neben den Sicherheitshinweisen in dieser Bedienungsanleitung die für den Einsatzbereich geltende Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften ein. Dazu zählen: nationale Gesetze, Verordnungen und Vorschriften, Feuerwehrdienstvorschriften, spezifische Ausbildungsrichtlinien der Feuerwehr, Richtlinien zur persönlichen Schutzausrüstung, Branddienstesatz-Richtlinien, Straßenverkehrsordnung sowie Gesetze für Brand- und Katastrophenschutz.



Die Eigentümerorganisation muss sicherstellen, dass die anwendenden Personen die Bedienungsanleitung lesen und verstehen.

Die Eigentümerorganisation muss Zuständigkeiten, Verantwortungen und Überwachung der anwendenden Personen festlegen.



Die Eigentümerorganisation ist für die ausreichende Schulung, Übung und Dokumentation gemäß den geltenden Vorschriften verantwortlich. Achten Sie im Einsatz darauf, dass nur Personen mit Sachkenntnissen das Produkt bedienen.

Wir empfehlen der Eigentümerorganisation, Schulungen unter Berücksichtigung der fachlichen Qualifikation der anwendenden Personen zu erstellen. Die Teilnahme an Schulungen und den Erhalt von Unterlagen, sowie das Verstehen dieser, sollten schriftlich bestätigt werden.

Technischer Zustand des Bohrlöschgerätes

Für einen sicheren Betrieb des Bohrlöschgerätes sind für die betreibende Organisation folgende Punkte zu beachten und ggf. zu dokumentieren:

- Bohrlöschgerät bestimmungsgemäß verwenden.
- Bohrlöschgerät vor dem Einsatz auf einwandfreien technischen Zustand prüfen.
- Sicherheitseinrichtungen monatlich auf die Funktionsfähigkeit prüfen.
- Bohrlöschgerät nicht eigenmächtig umbauen, manipulieren oder verändern.
- Bohrlöschgerät muss den örtlichen Feuerwehrbestimmungen entsprechen.
- Bohrlöschgerät in den vorgeschriebenen Abständen warten.
- Bedienungsanleitung vollständig, leserlich und frei zugänglich auflegen.

! GEFAHR**Gefahr durch fehlende, unleserliche Bedienungsanleitung**

Die Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen zum sicheren Gebrauch des Bohrlöschgerätes. Ist die Bedienungsanleitung nicht verfügbar oder nicht lesbar, kann das zum Tod, zu Verletzungen oder zu Beschädigungen an der Anlage führen.

- Die Bedienungsanleitung frei zugänglich aufbewahren.
- Bedienungsanleitung auf Vollständigkeit und Lesbarkeit kontrollieren.

! GEFAHR**Sachwidrige Verwendung des Bohrlöschgerätes**

Das Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitungen kann irreversible und schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen oder lebensgefährliche Verletzungen bis hin zum Tod haben. Zudem können erhebliche Sachschäden entstehen.

- Vor der ersten Inbetriebnahme die Bedienungsanleitung lesen.
- Bohrlöschgerät gemäß der bestimmungsgemäßen Verwendung einsetzen.
- Personenqualifikationen erfüllen.
- Betreiben des Bohrlöschgerätes nur mit funktionierenden Sicherheitseinrichtungen.
- Sicherheitseinrichtungen keinesfalls manipulieren.
- Keine unsachgemäßen Umbauten durchführen.

! WARNUNG**Gefahr durch Demontage oder Manipulation von und an Sicherheitseinrichtungen**

Die Demontage oder Manipulation von und an Sicherheitseinrichtungen kann schwere Verletzungen oder erhebliche Sachschäden zur Folge haben.

- Keine Sicherheitseinrichtungen demontieren.
- Nicht an Sicherheitseinrichtungen manipulieren.
- Mindestens 1 x monatlich alle Sicherheitseinrichtungen prüfen.

2.2 Allgemeine Arbeitssicherheit

2.2.1 Personen-Qualifikation

Zielgruppe

Zielgruppe dieser Bedienungsanleitung sind Personen, welche aktuell an Atemschutzgeräten im Brandeinsatz ausgebildet sind.

Personen der Zielgruppe können durch Schulungen zu geschulten und qualifizierten anwendenden Personen werden.

Geschulte und qualifizierte anwendende Personen

Personen der Zielgruppe müssen vor dem ersten Einsatz eine Schulung und 3 Trainings erfolgreich am Bohrlöschgerät absolviert haben. Zudem empfehlen wir mindestens 2 x jährlich ein Training für die sichere Anwendung im laufenden Dienstbetrieb. Im Einsatzfall muss die anwendende Person das Bohrlöschgerät vollumfänglich beherrschen. Diese Person muss über die volle körperliche und geistige Eignung zur Bedienung des Bohrlöschgerätes verfügen.

Geschulte und qualifizierte Personen

- sind aktuell an Atemschutzgeräten im Brandeinsatz und am Bohrlöschgerät ausgebildet und geschult.
- nutzen und bedienen das Bohrlöschgerät im Rahmen der bestimmungsgemäßen Verwendung.
- wurden von der Eigentümerorganisation über mögliche Gefahren im Umgang mit dem Bohrlöschgerät informiert.
- sind anhand der Bedienungsanleitung und wiederholten Trainings geschult.
- müssen eine körperliche und geistige Eignung aufweisen. Minderjährige Personen sowie Personen ohne qualifizierte Ausbildung dürfen das Bohrlöschgerät im Einsatzfall nicht bedienen.
- verfügen über Kenntnisse zu den einschlägigen, relevanten Normen und Bestimmungen.
- sind in der Lage, übertragene Arbeiten aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrung zu beurteilen.
- erkennen mögliche Gefahren selbstständig und ergreifen Maßnahmen zur Vermeidung dieser.
- dürfen das Bohrlöschgerät im Einsatzfall anwenden.

Schulung und Qualifikation

Die anwendenden Personen müssen vor dem erstmaligen Einsatz am Bohrlöschgerät mindestens 3 x erfolgreich eine Schulung am Bohrlöschgerät absolviert haben. Anschließend muss die anwendende Person 2 x jährlich mit dem Bohrlöschgerät trainieren.

Die Schulung am Bohrlöschgerät muss dem vorgesehenem Einsatzzweck entsprechen und muss 3 x sicher, einsatzgemäß (mit Atemschutz) und erfolgreich von der anwendenden Person durchgeführt worden sein.

HINWEIS

Für Einsätze und Löschtrainings muss verpflichtend ein Atemschutz verwendet werden.

Für Schulungen und Trainings am Gerät (ohne Löschen) ist grundsätzlich kein Atemschutz vorgeschrieben.

Bedienfehler durch mangelnde Qualifikation können schwere Unfälle verursachen und den Erfolg des Brandeinsatzes gefährden. Qualifizierte Ausbildung sowie fortlaufende, konsequente Übung der Bedienvorgänge ermöglichen einen weitgehend sicheren Arbeiten im Brandeinsatz. Der Einsatz des DRILL-X sorgt jedoch nicht für einen sicheren Gesamteinsatz. Eine einmalige Schulung genügt nicht! Die Eigentümerorganisation ist für die ausreichende Schulung und Übung gemäß der Bedienungsan-

leitung und den geltenden Vorschriften verantwortlich. Achten Sie im Einsatz darauf, dass nur Personen mit Sach- und Fachkenntnissen und ausreichend Training das Bohrlöschgerät bedienen. Die anwendenden Personen müssen das Bohrlöschgerät vollumfänglich beherrschen und verstehen.

2.2.2 Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Die anwendenden Personen sind unter Beachtung der geltenden Richtlinien und Verordnungen verpflichtet, entsprechende persönliche Schutzausrüstung (PSA) zu tragen. Die erforderliche PSA ist von der Eigentümerorganisation bereitzustellen. Der ordnungsgemäße Gebrauch der PSA durch die anwendenden Personen, ist durch die Eigentümerorganisation sicherzustellen.

HINWEIS

Die persönliche Schutzausrüstung (PSA) gemäß den örtlichen Feuerwehrbestimmungen und der europäischen Normen (hier ein Auszug)

- EN 469 Bekleidung
- EN 1486 Schutzkleidung für die Feuerwehr
- EN 702 Schutzkleidung - Schutz gegen Hitze und Feuer
- EN ISO 15025 Schutzkleidung - Schutz gegen Flammen
- EN 367 Schutzkleidung - Schutz gegen Wärme und Flammen
- ISO 17493:2016 Kleidung und Ausrüstung zum Schutz gegen Hitze
- EN ISO 6942 Schutzkleidung - Schutz gegen Hitze und Feuer
- EN 340 Schutzkleidung
- EN 14052 Kopfschutz
- EN 443 Feuerwehrhelme
- EN 13911 Flammenschutzhaube
- EN 659 Feuerweherschutzhandschuhe
- EN 420:2003 Schutzhandschuhe
- EN 15090 Sicherheitstiefel
- EN ISO 20344 PSA Schuhe
- EN ISO 20345 PSA Sicherheitsschuhe
- EN 136:1998 Atemschutzgeräte
- EN 166:2001 Augenschutz
- EN 171:2002 PSA Augenschutz

sind zwingend anzuwenden.

2.3 Sicherheit in allen Anwendungsphasen

! GEFAHR	
	Gefahr durch fehlende, unleserliche Bedienungsanleitung Die Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen zum sicheren Gebrauch des Bohrlöschgerätes. Ist die Bedienungsanleitung nicht verfügbar oder nicht lesbar, kann das zum Tod, zu Verletzungen oder zu Beschädigungen an der Anlage führen. • Die Bedienungsanleitung frei zugänglich aufbewahren. • Bedienungsanleitung auf Vollständigkeit und Lesbarkeit kontrollieren.
! GEFAHR	
	Gefahr durch Nichtbeachten der Sicherheitshinweise Das Nichtbeachten der Sicherheitshinweise kann schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen oder lebensgefährliche Verletzungen bis hin zum Tod haben. Es kann erhebliche Sachschäden entstehen. • Sicherheitshinweise beachten. • Vor der Inbetriebnahme Bedienungsanleitung lesen. • Bedienungsanleitung beim Bohrlöschgerät aufbewahren.
! WARNUNG	
	Warnung vor unzureichender Personenqualifikation Es besteht die Gefahr von schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden, wenn sich unqualifizierte und unbefugte Personen im Gefahrenbereich aufhalten oder mit dem Bohrlöschgerät arbeiten. • Nur Personen mit entsprechenden Schulungen und Ausbildungen dürfen mit dem Bohrlöschgerät arbeiten. • Sperren des Gefahrenbereichs für unbefugte Personen.

2.3.1 Inbetriebnahme

GEFAHR



Gefahr durch Nichtbeachten der Sicherheitshinweise

Das Nichtbeachten der Sicherheitshinweise kann schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen oder lebensgefährliche Verletzungen bis hin zum Tod haben. Es kann erhebliche Sachschäden entstehen.

- Sicherheitshinweise beachten.
- Vor der Inbetriebnahme Bedienungsanleitung lesen.
- Bedienungsanleitung beim Bohrlöschgerät aufbewahren.

HINWEIS

Bei der Inbetriebnahme des Bohrlöschgerätes ist in jedem Fall darauf zu achten, dass sich keine unbefugten Personen im Gefahrenbereich befinden.

Das Bohrlöschgerät darf nur mit funktionsfähigen Sicherheitseinrichtungen in Betrieb genommen werden. Diese sind monatlich auf ihre Funktionsfähigkeit zu überprüfen und ggf. zu reparieren. Bei Funktionsstörungen das Bohrlöschgerät sofort abstellen.

WARNUNG



Gefährdung bei Arbeiten mit Wasserdruck

Wasserdruck kann schwerste Verletzungen verursachen.

- Die Schlauchstellen/Verbindungsstücke mindestens 1 x im Monat überprüfen.
- Bei Schäden die Druckschläuche oder Druckleitungen sowie die Verschraubungen sofort austauschen.
- Den Gefahrenbereich für unbefugte Personen sperren.

WARNUNG



Verletzungsgefahr für Personen im Gefahrenbereich

Bei der Verwendung des Bohrlöschgerätes können Personen im Gefahrenbereich schwere Verletzungen erleiden.

- Vor der Verwendung des Bohrlöschgerätes ist eine Kontrolle des Gefahrenbereiches durchzuführen.
- Sperren des Gefahrenbereichs für unbefugte Personen.

2.3.2 Bedienung

! GEFAHR



Explosionsgefahr

Auf Grund der entstehenden Zündenergie beim Bohren kommt es zu Wärme und Funkenbildung. Das kann zu Explosionen führen.

- Die Verwendung der Bohrfunktion des DRILL-X in explosiven Umgebungen ist untersagt!

! GEFAHR



Gefahr durch Nichtbeachten der Sicherheitshinweise

Das Nichtbeachten der Sicherheitshinweise kann schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen oder lebensgefährliche Verletzungen bis hin zum Tod haben. Es kann erhebliche Sachschäden entstehen.

- Sicherheitshinweise beachten.
- Vor der Inbetriebnahme Bedienungsanleitung lesen.
- Bedienungsanleitung beim Bohrlöschgerät aufbewahren.

! GEFAHR



Gefahr durch Verbrennungen

Löscharbeiten sind gefährliche Tätigkeiten.

Durch Verbrennungen können Verletzungen bis hin zum Tod eintreten.

- Das Bohrlöschgerät darf nur von ausgebildeten und qualifizierten Personen bzw. Feuerwehrleuten bedient werden.
- Tragen der vollständigen Brandschutzbekleidung nach gültiger Norm.
- Sperren des Gefahrenbereichs für unbefugte Personen.

! GEFAHR



Gefahr für Personen im Brandraum

Löscharbeiten sind gefährliche Tätigkeiten. Personen im Gefahrenbereich können beim Verwenden des Bohrlöschgerätes schwerste Verletzungen bis hin zum Tod erleiden. Durch die Ausdehnung des Dampfes können der Dampf oder Rauchgase im Brandraum und im Gefahrenbereich verschoben werden und plötzlich austreten.

- Befinden sich Personen im Brandraum oder im Gefahrenbereich, darf das Brandlöschgerät nicht eingesetzt werden.
- Vor dem Einsatz des Bohrlöschgerätes sicherstellen, dass sich keine Personen im Brandraum oder Gefahrenbereich befinden.
- Sperren des Gefahrenbereichs für unbefugte Personen.

! GEFAHR**Gefahr durch Ausrutschen oder Sturz**

Löscharbeiten sind gefährliche Tätigkeiten. Vor allem durch verschmutzte, nasse oder unübersichtliche Oberflächen. Bei Arbeiten auf Dächern besteht hohe Absturzgefahr. Das kann zu Verletzungen bis zum Tod führen.

- Absturzsicherung bei Absturzkante verwenden.
- Wenn möglich für Arbeiten in Höhen Hubrettungsgerät verwenden.
- Rückhaltevorrichtungen verwenden.
- Örtliche Feuerwehrbestimmungen einhalten.
- Sicherheitshinweise beachten.
- Vorgeschriebene PSA (Persönliche Schutzausrüstung) verwenden.
- Erhöhte Vorsicht und umsichtiges Arbeiten.

! GEFAHR**Gefahr durch lebensgefährlichen Stromschlag**

Wasser, Löschmittel und metallische Komponenten leiten Elektrizität.

- Löschmittelstrahl nicht direkt gegen Hochspannungsleitungen oder andere elektrische Installationen richten.
- Sicherheitsabstand zu spannungsführenden Teilen immer einhalten.
- Nie in Strukturen mit spannungsführenden Bauteilen eindringen.
- Objekte, vor dem Eindringen mit dem Bohrlöschgerät, spannungsfrei schalten.
- Niemals Löschschaum zur Brandbekämpfung von elektrischen Anlagen und spannungsführenden Objekten verwenden.
- Kein Hantieren mit oder Benutzen von Metallleitern in der Nähe von spannungsführenden Anlagen.

! WARNUNG**Verletzungsgefahr für Personen im Gefahrenbereich**

Bei der Verwendung des Bohrlöschgerätes können Personen im Gefahrenbereich schwere Verletzungen erleiden.

- Vor der Verwendung des Bohrlöschgerätes ist eine Kontrolle des Gefahrenbereiches durchzuführen.
- Sperren des Gefahrenbereichs für unbefugte Personen.

! WARNUNG



Warnung vor unzureichender Personenqualifikation

Es besteht die Gefahr von schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden, wenn sich unqualifizierte und unbefugte Personen im Gefahrenbereich aufhalten oder mit dem Bohrlöschgerät arbeiten.

- Nur Personen mit entsprechenden Schulungen und Ausbildungen dürfen mit dem Bohrlöschgerät arbeiten.
- Sperren des Gefahrenbereichs für unbefugte Personen.

! WARNUNG



Warnung vor Druckstoß

Beim schnellen Stoppen der Wasserabgabe entsteht ein Druckstoß. Dieser klingt wie ein Hammerschlag gegen ein Rohr. Dieser Druckstoß kann schwere Verletzungen beim Hantieren mit Löschgeräten verursachen. Zudem besteht die Gefahr von Sachschäden.

- Wassermenge an Düsen, Hydranten, Ventilen etc. langsam und umsichtig regulieren.
- Vor dem Öffnen eines Druckabganges Düsen und Bohrlöschgerät festhalten.
- Vor dem Abschließen eines Schlauches den Druck entlasten.
- Bei Gefahr für Personen sofort die Drehzahl der Pumpe reduzieren oder den betroffenen Druckausgang schließen.
- Gegebenenfalls die Pumpenanlage abstellen.

! WARNUNG



Bei Bränden können giftige Dämpfe entstehen!

Giftige Dämpfe können zum Erstickten oder zu Gesundheitsrisiken führen.

- Bei der Brandbekämpfung entsprechende Schutzausrüstung tragen.
- Bei der Brandbekämpfung einen umluftunabhängigen Atemschutz tragen.
- Die Brandbekämpfung nicht gegen den Wind durchführen.

! WARNUNG



Verletzung durch unsachgemäße und nicht vorgesehene Bedienung

Durch unsachgemäße und nicht vorhersehbare Bedienung des Bohrlöschgerätes kann es zu Verletzungen oder Sachschäden kommen.

- Vor der Nutzung die Schutzeinrichtungen überprüfen.
- Das Bohrlöschgerät nur in tadellosem Zustand einsetzen.
- Das Bohrlöschgerät nur entsprechend der bestimmungsgemäßen Verwendung einsetzen.
- Den Gefahrenbereich für unbefugte Personen sperren.

! WARNUNG**Gefahr durch Einzug**

Durch die Rotation des Bohrkopfes besteht Einzugsgefahr. Es können Finger, Haare oder Kleidung und Schmuck eingezogen werden. Das kann zu schweren Verletzungen führen.

- Aufmerksames und achtsames Arbeiten.
- Keine weite Kleidung tragen.
- Keinen Schmuck tragen.
- Lange Haare zusammenbinden.
- Der Abzugshebel für den Bohrbetrieb ist über eine Feder vorgespannt und somit selbstschließend.
- Alle sicherheitsrelevanten Vorgaben und Vorschriften einhalten.

! WARNUNG**Warnung vor Handverletzung**

Am Bohrkopf sind scharfe, geschliffene Schneidplatten verbaut. Das Eingreifen in diese Schneidplatten kann zu schweren Handverletzungen führen.

- Den Bohrkopf nur mit schnittfesten Handschuhen berühren.
- Vor dem Angreifen des Bohrkopfes vollständigen Stillstand abwarten.
- Aufmerksam und achtsam mit dem Bohrkopf arbeiten.

! WARNUNG**Gefährdung bei Arbeiten mit Wasserdruck**

Wasserdruck kann schwerste Verletzungen verursachen.

- Die Schlauchstellen/Verbindungsstücke mindestens 1 x im Monat überprüfen.
- Bei Schäden die Druckschläuche oder Druckleitungen sowie die Verschraubungen sofort austauschen.
- Den Gefahrenbereich für unbefugte Personen sperren.

! WARNUNG**Gefährdung durch Wegschleudern**

Wegschleudern der Schlauchkupplung bei nicht vollständig geschlossener Kupplung. Dabei kann es zu schweren Verletzungen kommen.

- Die Schlauchstellen/Verbindungsstücke/Kupplungen genau überprüfen.
- Kupplung immer vollständig bis zum Anschlag schließen.
- Den Gefahrenbereich für unbefugte Personen sperren.

! WARNUNG



Warnung vor plötzlich auftretendem Drehmoment

Beim Ziehen des Bedienhebels am Bohrlöschgerätes kommt es zu einem plötzlich auftretendem Drehmoment von bis zu 60 Nm. Dabei kann es zu Verletzungen kommen, die Standsicherheit gefährden und damit zum Sturz führen.

- Mit dem plötzlichen Auftreten eines Drehmoments rechnen.
- Auf guten, festen und sicheren Stand achten.
- Bohrlöschgerät unbedingt in der rechten Hand halten.
- Rückhaltevorrückung und persönliche Schutzausrüstung verwenden.
- Die Arbeitskraft auf das Bohrlöschgerät über die Hände aufbringen.

HINWEIS



Vor der Nutzung des Bohrlöschgerätes die Bedienungsanleitung genau lesen.

Für späteres Nachschlagen aufbewahren.

HINWEIS



Schaummittel bewirken verstärkte Korrosion

- Das Produkt nach jedem Einsatz sorgfältig von Löschmittelrückständen reinigen.
- Umgebung nach dem Einsatz von Löschmittelrückständen reinigen.

2.3.3 Störungen beim Bedienen

GEFAHR



Gefahr durch Verbrennungen

Löscharbeiten sind gefährliche Tätigkeiten.

Durch Verbrennungen können Verletzungen bis hin zum Tod eintreten.

- Das Bohrlöschgerät darf nur von ausgebildeten und qualifizierten Personen bzw. Feuerwehrleuten bedient werden.
- Tragen der vollständigen Brandschutzbekleidung nach gültiger Norm.
- Sperren des Gefahrenbereichs für unbefugte Personen.

GEFAHR



Gefahr durch lebensgefährlichen Stromschlag

Wasser, Löschmittel und metallische Komponenten leiten Elektrizität.

- Löschmittelstrahl nicht direkt gegen Hochspannungsleitungen oder andere elektrische Installationen richten.
- Sicherheitsabstand zu spannungsführenden Teilen immer einhalten.
- Nie in Strukturen mit spannungsführenden Bauteilen eindringen.
- Objekte, vor dem Eindringen mit dem Bohrlöschgerät, spannungsfrei schalten.
- Niemals Löschschaum zur Brandbekämpfung von elektrischen Anlagen und spannungsführenden Objekten verwenden.
- Kein Hantieren mit oder Benutzen von Metallleitern in der Nähe von spannungsführenden Anlagen.

GEFAHR



Gefahr durch Ausrutschen oder Sturz

Löscharbeiten sind gefährliche Tätigkeiten. Vor allem durch verschmutzte, nasse oder unübersichtliche Oberflächen. Bei Arbeiten auf Dächern besteht hohe Absturzgefahr. Das kann zu Verletzungen bis zum Tod führen.

- Absturzsicherung bei Absturzkante verwenden.
- Wenn möglich für Arbeiten in Höhen Hubrettungsgerät verwenden.
- Rückhaltevorrichtungen verwenden.
- Örtliche Feuerwehrbestimmungen einhalten.
- Sicherheitshinweise beachten.
- Vorgeschriebene PSA (Persönliche Schutzausrüstung) verwenden.
- Erhöhte Vorsicht und umsichtiges Arbeiten.

! GEFAHR



Gefahr für Personen im Brandraum

Löscharbeiten sind gefährliche Tätigkeiten. Personen im Brandraum können beim Verwenden des Bohrlöschgerätes schwerste Verletzungen bis hin zum Tod erleiden.

- Befinden sich Personen im Brandraum, darf das Brandlöschgerät nicht eingesetzt werden.
- Vor dem Einsatz des Bohrlöschgerätes sicherstellen, dass sich keine Personen im Brandraum befinden.
- Sperren des Gefahrenbereichs für unbefugte Personen.

! WARNUNG



Warnung vor Handverletzung

Am Bohrkopf sind scharfe, geschliffene Schneidplatten verbaut. Das Eingreifen in diese Schneidplatten kann zu schweren Handverletzungen führen.

- Den Bohrkopf nur mit schnittfesten Handschuhen berühren.
- Vor dem Angreifen des Bohrkopfes vollständigen Stillstand abwarten.
- Aufmerksam und achtsam mit dem Bohrkopf arbeiten.

! WARNUNG



Verletzungsgefahr für Personen im Gefahrenbereich

Bei der Verwendung des Bohrlöschgerätes können Personen im Gefahrenbereich schwere Verletzungen erleiden.

- Vor der Verwendung des Bohrlöschgerätes ist eine Kontrolle des Gefahrenbereiches durchzuführen.
- Sperren des Gefahrenbereichs für unbefugte Personen.

! WARNUNG



Gefährdung durch Wegschleudern

Wegschleudern der Schlauchkupplung bei nicht vollständig geschlossener Kupplung. Dabei kann es zu schweren Verletzungen kommen.

- Die Schlauchstellen/Verbindungsstücke/Kupplungen genau überprüfen.
- Kupplung immer vollständig bis zum Anschlag schließen.
- Den Gefahrenbereich für unbefugte Personen sperren.

! WARNUNG**Gefahr durch Einzug**

Durch die Rotation des Bohrkopfes besteht Einzugsgefahr. Es können Finger, Haare oder Kleidung und Schmuck eingezogen werden. Das kann zu schweren Verletzungen führen.

- Aufmerksames und achtsames Arbeiten.
- Keine weite Kleidung tragen.
- Keinen Schmuck tragen.
- Lange Haare zusammenbinden.
- Der Abzugshebel für den Bohrbetrieb ist über eine Feder vorgespannt und somit selbstschließend.
- Alle sicherheitsrelevanten Vorgaben und Vorschriften einhalten.

! VORSICHT**Vorsicht bei verschlissenem Bohrwerkzeug**

Durch den Bruch von Wendeschneidplatten oder Zentrierbohrern kann die Bohrfunktion eingeschränkt oder nicht möglich sein. Durch Abrutschen oder durch das Entfernen steckengebliebener Teile kann es zu leichten Verletzungen kommen.

- Schnittfeste Handschuhe verwenden.
- Beschädigtes Teil austauschen.
- Richtige Handhabung beachten.
- Aufmerksames Arbeiten.

HINWEIS**Hinweis zum verwendeten Werkzeug**

Nur freigegebenes Werkzeug (laut Anhang) verwenden.
Das Verwenden von anderen Werkzeugen kann zu Sachschäden führen.

2.3.4 Wartung und Reinigung

HINWEIS

Vor einer Wartung oder Reinigung, das Bohrlöschgerät von der Druckleitung trennen.

! GEFAHR



Gefahr durch fehlende, unleserliche Bedienungsanleitung

Die Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen zum sicheren Gebrauch des Bohrlöschgerätes. Ist die Bedienungsanleitung nicht verfügbar oder nicht lesbar, kann das zum Tod, zu Verletzungen oder zu Beschädigungen an der Anlage führen.

- Die Bedienungsanleitung frei zugänglich aufbewahren.
- Bedienungsanleitung auf Vollständigkeit und Lesbarkeit kontrollieren.

! GEFAHR



Gefahr durch Nichtbeachten der Sicherheitshinweise

Das Nichtbeachten der Sicherheitshinweise kann schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen oder lebensgefährliche Verletzungen bis hin zum Tod haben. Es kann erhebliche Sachschäden entstehen.

- Sicherheitshinweise beachten.
- Vor der Inbetriebnahme Bedienungsanleitung lesen.
- Bedienungsanleitung beim Bohrlöschgerät aufbewahren.

! WARNUNG



Warnung vor Handverletzung

Am Bohrkopf sind scharfe, geschliffene Schneidplatten verbaut. Das Eingreifen in diese Schneidplatten kann zu schweren Handverletzungen führen.

- Den Bohrkopf nur mit schnittfesten Handschuhen berühren.
- Vor dem Angreifen des Bohrkopfes vollständigen Stillstand abwarten.
- Aufmerksam und achtsam mit dem Bohrkopf arbeiten.

HINWEIS



Hinweis zum verwendeten Werkzeug

Nur freigegebenes Werkzeug (laut Anhang) verwenden.
Das Verwenden von anderen Werkzeugen kann zu Sachschäden führen.

2.4 Maschinenspezifische Gefahren

2.4.1 Elektrische Spannung am Einsatzort

Wasser, Löschmittel und metallische Komponenten leiten Elektrizität. Stellen Sie daher immer sicher, dass Sie sich nicht in Gefahr bringen.

 GEFAHR	
	Gefahr durch lebensgefährlichen Stromschlag Wasser, Löschmittel und metallische Komponenten leiten Elektrizität. • Löschmittelstrahl nicht direkt gegen Hochspannungsleitungen oder andere elektrische Installationen richten. • Sicherheitsabstand zu spannungsführenden Teilen immer einhalten. • Nie in Strukturen mit spannungsführenden Bauteilen eindringen. • Objekte, vor dem Eindringen mit dem Bohrlöschgerät, spannungsfrei schalten. • Niemals Löschschaum zur Brandbekämpfung von elektrischen Anlagen und spannungsführenden Objekten verwenden. • Kein Hantieren mit oder Benutzen von Metallleitern in der Nähe von spannungsführenden Anlagen.

Sicherheitsabstand des Bohrlöschgerätes beim Löscheinsatz an Niederspannungsanlagen

Spannung	Löschsystem	Löschmittel	Sicherheitsabstand
bis 1 kV	Bohrlöschgerät	Wasser	5 m (16 ft)

Sicherheitsabstand des Bohrlöschgerätes beim Löscheinsatz an Hochspannungsanlagen

Spannung	Löschsystem	Löschmittel	Sicherheitsabstand
1 kV - 380 kV	Bohrlöschgerät	Wasser	10 m (32 ft)

HINWEIS

Die gesetzlichen und normativen Vorgaben des Einsatzlandes können von den oben angeführten Angaben abweichen. Halten Sie immer die für Ihr Land geltenden Vorgaben ein!

WARNUNG



Schaumlöschmittel sind sehr gute elektrische Leiter.

- Unter Spannung stehende Objekte nie mit einem Schaumlöschmittel löschen.
- Schaumlöschmittel nicht in der Nähe von unter Spannung stehenden Objekten verwenden.
- Die gesetzlichen und normativen Vorgaben dazu unbedingt einhalten.

2.4.2 Wasserdruk (Hydraulik)

Der Antrieb des Bohrlöschgerätes erfolgt über eine Feuerlöschpumpe. Der Pumpenausgangsdruck darf maximal 16 bar Eigendruck und 800 l/min Durchfluss aufweisen. Für den sicheren Betrieb benötigt das Bohrlöschgerät eine Minstdurchflussmenge von 600 l/min.

Arbeiten an den hydraulischen Systemen dürfen nur von Personen mit entsprechenden Kenntnissen und Erfahrungen in der Hydraulik vorgenommen werden.

Sicherheitsvorschriften zur Vermeidung von Gefahren durch Wasserdruk:

- Der maximale Betriebsdruck von 16 bar darf nicht überschritten werden.
- Druckschläuche dürfen niemals auf andere Personen oder auf einen selbst gerichtet werden.
- Druckschläuche müssen in regelmäßigen Zeitabständen ausgewechselt werden, auch wenn keine sicherheitsrelevanten Mängel erkennbar sind. Dazu Herstellerangaben und Vorschriften beachten.

WARNUNG



Warnung vor plötzlich auftretendem Rückstoß

Beim Durchdrücken des Bedienhebels am Bohrlöschgerätes kommt es zu einem plötzlich auftretendem Rückstoß. Dabei kann die Standsicherheit gefährdet werden. Das kann zum Sturz führen.

- Beim Einsatz des Bohrlöschgerätes mit dem plötzlichen Auftreten eines Rückstoßes rechnen.
- Auf guten, festen und sicheren Stand achten.
- Rückhaltevorrückung und persönliche Schutzausrückung verwenden.

WARNUNG



Warnung vor Druckstoß

Beim schnellen Stoppen der Wasserabgabe entsteht ein Druckstoß. Dieser klingt wie ein Hammerschlag gegen ein Rohr. Dieser Druckstoß kann schwere Verletzungen beim Hantieren mit Löschgerätes verursachen. Zudem besteht die Gefahr von Sachschäden.

- Wassermenge an Düsen, Hydranten, Ventilen etc. langsam und umsichtig regulieren.
- Vor dem Öffnen eines Druckabganges Düsen und Bohrlöschgerät festhalten.
- Vor dem Abschließen eines Schlauches den Druck entlasten.
- Bei Gefahr für Personen sofort die Drehzahl der Pumpe reduzieren oder den betroffenen Druckausgang schließen.
- Gegebenenfalls die Pumpenanlage abstellen.

WARNUNG



Gefährdung bei Arbeiten mit Wasserdruk

Wasserdruk kann schwerste Verletzungen verursachen.

- Die Schlauchstellen/Verbindungsstücke mindestens 1 x im Monat überprüfen.
- Bei Schäden die Druckschläuche oder Druckleitungen sowie die Verschraubungen sofort austauschen.
- Den Gefahrenbereich für unbefugte Personen sperren.

2.4.3 Ausrutschen und Stürzen

 GEFAHR	
	Gefahr durch Ausrutschen oder Sturz Löscharbeiten sind gefährliche Tätigkeiten. Vor allem durch verschmutzte, nasse oder unübersichtliche Oberflächen. Bei Arbeiten auf Dächern besteht hohe Absturzgefahr. Das kann zu Verletzungen bis zum Tod führen. • Absturzsicherung bei Absturzkante verwenden. • Wenn möglich für Arbeiten in Höhen Hubrettungsgerät verwenden. • Rückhaltevorrichtungen verwenden. • Örtliche Feuerwehrbestimmungen einhalten. • Sicherheitshinweise beachten. • Vorgeschriebene PSA (Persönliche Schutzausrüstung) verwenden. • Erhöhte Vorsicht und umsichtiges Arbeiten.

2.4.4 Rotierende Teile

 WARNUNG	
	Gefahr durch Einzug Durch die Rotation des Bohrkopfes besteht Einzugsgefahr. Es können Finger, Haare oder Kleidung und Schmuck eingezogen werden. Das kann zu schweren Verletzungen führen. • Aufmerksames und achtsames Arbeiten. • Keine weite Kleidung tragen. • Keinen Schmuck tragen. • Lange Haare zusammenbinden. • Der Abzugshebel für den Bohrbetrieb ist über eine Feder vorgespannt und somit selbstschließend. • Alle sicherheitsrelevanten Vorgaben und Vorschriften einhalten.

 VORSICHT	
	Auftretende Vibrationen Durch die auftretenden Vibrationen und falsche Handhabung können Hämatome bei der anwendenden Person entstehen. • Kraft ausschließlich über beide Hände aufbringen. • Fester Griff am Gerät. • Schulterstütze zur Geräteführung verwenden. Dabei keine Kraft aufwenden. • Richtige Handhabung beachten. Gerät mit der rechten Hand verwenden. • Persönliche Schutzausrüstung (Handschuhe) verwenden.

2.4.5 Auftretendes Drehmoment

Das auftretende resultierende Drehmoment kann bei unsachgemäßer Anwendung zu Verletzungen im Bereich der Schulterstütze führen. Zudem kann bei unzureichender Standsicherheit das Drehmoment zum Sturz der anwendenden Person führen.

Die Schulterstütze dient nur dem Zweck zur Führung des Bohrlöschgerätes.

Die Kraft über die Arme und Hände auf das Bohrlöschgerät aufbringen.

Setzt man die Schulterstütze zur Kraftaufbringung ein, kann das zu schmerzhaften Hämatomen an der Schulter führen.

HINWEIS

Das Bohrlöschgerät ist ausschließlich für die Bedienung mit der rechten Hand vorgesehen!

! WARNUNG



Warnung vor plötzlich auftretendem Drehmoment

Beim Ziehen des Bedienhebels am Bohrlöschgerätes kommt es zu einem plötzlich auftretendem Drehmoment von bis zu 60 Nm. Dabei kann es zu Verletzungen kommen, die Standsicherheit gefährden und damit zum Sturz führen.

- Mit dem plötzlichen Auftreten eines Drehmoments rechnen.
- Auf guten, festen und sicheren Stand achten.
- Bohrlöschgerät unbedingt in der rechten Hand halten.
- Rückhaltevorrichtung und persönliche Schutzausrüstung verwenden.
- Die Arbeitskraft auf das Bohrlöschgerät über die Hände aufbringen.

! VORSICHT



Auftretendes Drehmoment

Das auftretende Drehmoment kann das Bohrlöschgerät gegen den Brustkorb schlagen.

- Das Bohrlöschgerät mit der rechten Hand bedienen.
- Führt man das Bohrlöschgerät mit der rechten Hand, gleicht diese das resultierende Drehmoment im Schwenkbereich aus.

2.4.6 Lärm

Da die Lärmbelastung im Einsatzfall stark variieren kann, empfehlen wir das Tragen eines Gehörschutzes.



HINWEIS

Wir empfehlen Ihnen bei der Benutzung des Bohrlöschgerätes einen Gehörschutz zu tragen.

2.5 Sicherheitssysteme

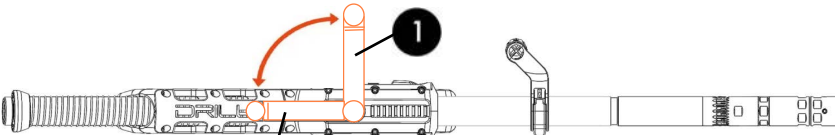
2.5.1 Allgemein

Die Sicherheitseinrichtungen am Bohrlöschgerät dienen dem Schutz der anwendenden Person vor Gefahren. Das Bohrlöschgerät wurde nach geltenden gesetzlichen Vorschriften gebaut und ist betriebs-sicher. Konstruktiv nicht auszuschließende Gefahren sind mit Schutzeinrichtungen versehen. Auf nicht vermeidbare Gefahren wird in der Bedienungsanleitung hingewiesen.

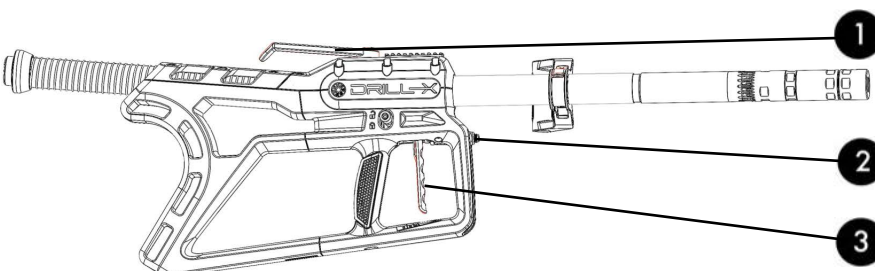
2.5.2 Beschreibung

Am Bohrlöschgerät sind Sicherheitseinrichtungen integriert.

- Der Bedienhebel ist federbelastet und somit als Zustimmungshebel (Totmannschalter) ausgeführt. Beim Loslassen des Hebels stoppt die Drehbewegung der Bohrfunktion unmittelbar und automatisch.
- Mit dem Öffnen des Bedienhebels verfügt die Maschine über einen ständigen Löschbetrieb. So wird während des Bohrbetriebs die Umgebung mit einem Löschnebel gekühlt.
- Das Drehmoment des Bohrlöschgerätes ist durch das hydraulische Betriebsverhalten der Turbine bei 60 Nm begrenzt.
- Der hydraulische Dämpfer bremst das Schließverhalten des Bedienhebels und verhindert das Überschreiten des zulässigen Betriebsdruckes
- Der Absperrhebel ist so montiert, dass dieser in einer automatischen, reflexartigen Bewegung geschlossen werden kann. Im Betrieb steht der Absperrhebel 90 Grad zur Längsachse nach links. Mit der Bewegung vom Griff weg und zum Körper hin, kann der Absperrhebel automatisch mit nach hinten gezogen werden. Die Wasserzufuhr ist damit sofort unterbrochen.

Nr.	Beschreibung	Abbildung
1	Absperrhebel offen	
2	Absperrhebel geschlossen	

2.5.3 Vorhandene Sicherheitseinrichtungen

Nr.	Bezeichnung	Abbildung
1	Absperrhebel	
2	Hydraulischer Dämpfer	
3	Bedienhebel - Zustimmungstaster	

2.6 Rechtsvorschriften

Ergänzend zu dieser Anleitung sind die jeweiligen nationalen Gesetze, Verordnungen und Vorschriften in der geltenden Fassung zu beachten und einzuhalten.

Diese sind (nicht erschöpfend aufgelistet):

- Richtlinien für persönliche Schutzausrüstung,
- länderspezifische Ausbildungsrichtlinien der Feuerwehr,
- Unfallverhütungsvorschriften,
- Feuerwehrdienstvorschriften,
- Branddienstesatz-Verordnung,
- arbeitsmedizinische Vorschriften,
- Gesetze und Normen für Umweltschutz,
- Gesetze für Brand- und Katastrophenschutz,
- Gesetze und Normen für Sicherheitsabstände zu elektrischen Anlagen.

3 Transport und Lagerung

3.1 Voraussetzung

3.1.1 Organisation

- Voraussetzungen für einen sicheren Transport schaffen.
- Wenn nötig geschulte Fachkräfte hinzuziehen.

3.1.2 Anwendende Personen

- Geschulte, qualifizierte Personen der Zielgruppe mit einschlägiger Erfahrung und Fachkenntnissen.
- Führen Sie nur Arbeiten aus, für welche Sie geschult und ausgebildet sind.
- Lesen der relevanten Kapitel der Bedienungsanleitung.
- Informieren Sie bei Problemen die Fa. SYNEX TECH GmbH.
- Halten Sie in jedem Fall die Sicherheitshinweise dieser Bedienungsanleitung und die örtlich geltenden Sicherheitsvorschriften ein.

3.2 Sicherheit

Zum sicheren Transport und zur sicheren Lagerung des Bohrlöschgerätes das Kapitel 2 *“Sicherheit”* auf Seite 19 ff lesen und die Anforderungen dieses Kapitels einhalten.

3.3 Transportschäden bei Anlieferung

Überprüfen Sie das Bohrlöschgerät sofort nach der Anlieferung auf Transportschäden. Sind Transportschäden vorhanden, sind diese umgehend dem Hersteller zu melden. Es empfiehlt sich, die Transportschäden mit Fotos zu dokumentieren.

Nach dem Entladen:

1. Transportverpackung entfernen.
2. Verpackung gemäß Abfallentsorgungsgesetz entsorgen.
3. Bohrlöschgerät auf Transportschäden untersuchen.
4. Lieferung auf Vollständigkeit prüfen.

Bei Transportschäden und Unvollständigkeit der Lieferung:

1. Details sofort schriftlich festhalten.
2. Reklamation auf den Speditionspapieren vermerken.
3. Beschädigte Teile fotografieren.
4. Bericht an Lieferanten absenden.

HINWEIS

Sorgen Sie für eine fachgerechte Entsorgung der Verpackung.

3.4 Transport im Einsatzfahrzeug

- Bohrlöschgerät und zugehöriges Material nur im mobilen Transportkoffer transportieren oder
- Bohrlöschgerät in der zugelassenen Fahrzeughalterung im Feuerwehrfahrzeug transportieren.
- Bohrlöschgerät vor Transportschäden mit Haltegurten, Zwischenelementen und ausreichendem Abstand zu anderen Objekten schützen.
- Bohrlöschgerät sorgfältig behandeln.
- Beim Transport auf Witterungsschutz achten.
- Umgebungstemperatur für den Transport:
 - Mindesttemperatur - 5 °C
 - Höchsttemperatur + 50 °C
- Keine schweren Lasten auf dem Bohrlöschgerät oder dem mobilen Transportkoffer abstellen.

3.5 Lagerung

Beachten Sie folgende Punkte, damit Ihr Bohrlöschgerät funktionsfähig bleibt:

- sauber und trocken lagern,
- Raumtemperatur: +5 °C bis +40 °C,
- relative Luftfeuchtigkeit: 5 % bis 75 %,
- eben lagern,
- gegen Umfallen sichern ,
- auf Witterungsschutz achten,
- vor Frost, Nässe und Niederschlag schützen,
- wenn vorhanden, das Bohrlöschgerät im mobilen Transportkoffer trocken lagern.

3.5.1 Nach dem Einsatz

Lagern Sie das Bohrlöschgerät nach dem Einsatz mindestens 48 bis 72 Stunden, idealer Weise in vertikaler Position, um die Restfeuchte über die Entwässerungsbohrungen abzuleiten.

Lagern sie das nasse oder feuchte Bohrlöschgerät nicht im geschlossenen Transportkoffer.

Alle im Transportkoffer befindlichen Komponenten müssen vor der Lagerung getrocknet werden.

4 Aufbau und Lieferumfang

4.1 Technische Daten

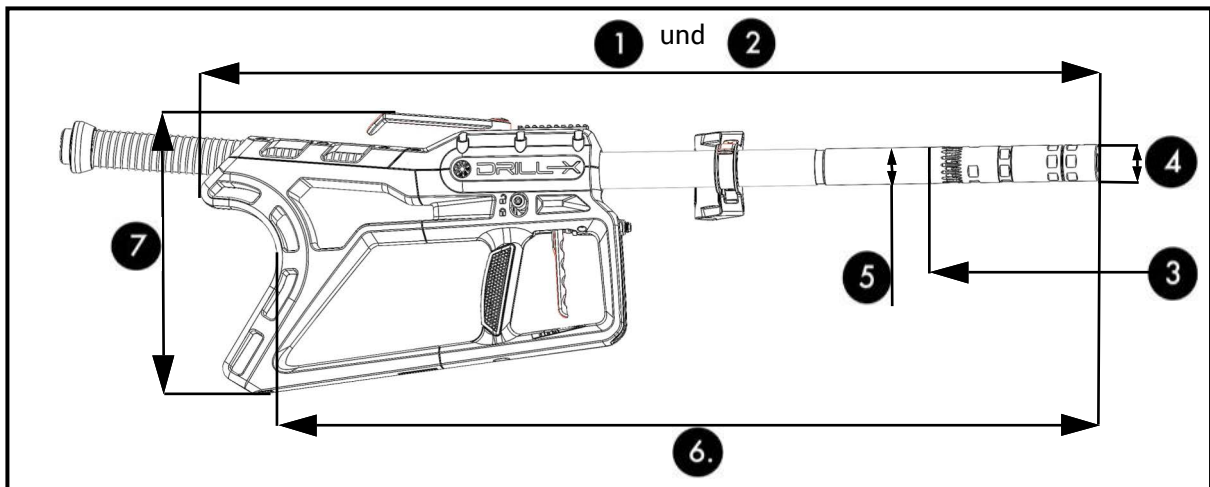
4.1.1 Maße und Daten

Benennung	Wert	Einheit
Länge	1 300	mm
Breite	116	mm
Höhe	385	mm
Gewicht	10,2	kg
Versorgungsmedium Wasser	• Trinkwasser • Löscheinsatz möglich • Bohrfunktion möglich	
Versorgungsmedium Schaum- oder Netzmittel	• Standard-Zumischraten • Löscheinsatz möglich • Bohrfunktion möglich	
Versorgungsmedium CAFS	• Löscheinsatz möglich • keine Bohrfunktion möglich	
Versorgungsleitung	Dimensionierung siehe Kapitel 5.8 "Wasserversorgung" auf Seite 54	
Aufnahme Bohrsystem - Durchmesser	Ø 56	mm
Eindringtiefe	425	mm
Durchdringungsdauer	20 bei Standard(kalt)dach-Aufbau	sec
Betriebsdruck minimal	10	bar
Betriebsdruck maximal	16	bar
Wasserdurchfluss Bohrbetrieb	mind. 600	l / min
Wasserdurchfluss Löschbetrieb	180 - 800	l / min
Maximalleistung bei 800 l / min	1 000	W
Tages-Schwingungsbelastung	ca. 1	m/s ²
• Amplitude Mittelwert Löschen	0,7	m/s ²
• Amplitude Mittelwert Bohren	19,5	m/s ²

HINWEIS

Eine Gefährdung durch Vibrationen/Schwingungen am Hand-Arm-System ist, bei einer bestimmungsgemäßer Verwendung des Bohrlöschsystems, auszuschließen.

4.1.2 Abbildung Abmessungen [mm]



Nr.	Bezeichnung	Wert	Einheit
1	Gesamtlänge mit Schlauch	1 500	mm
2	Verstauungsmaß mit Schlauch	1 300	mm
3	Eindringtiefe	425	mm
4	Bohr-Durchmesser	Ø 56	mm
5	Gehäuse-Durchmesser	Ø 49	mm
6	Schulterhöhe ohne Bohrsystem	1 340	mm
7	Gerätehöhe	385	mm

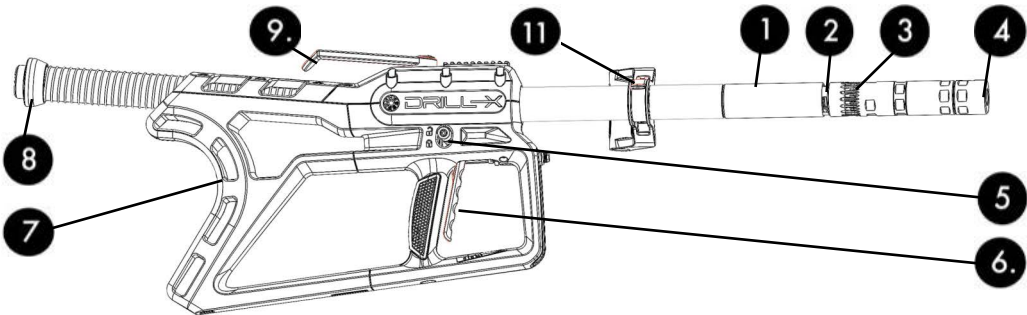
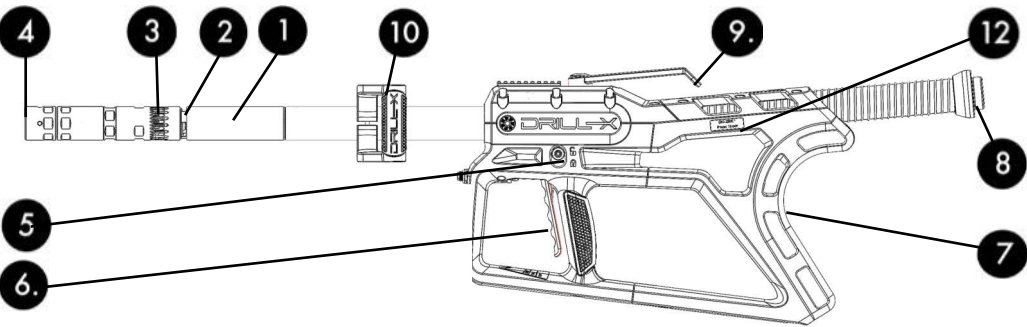
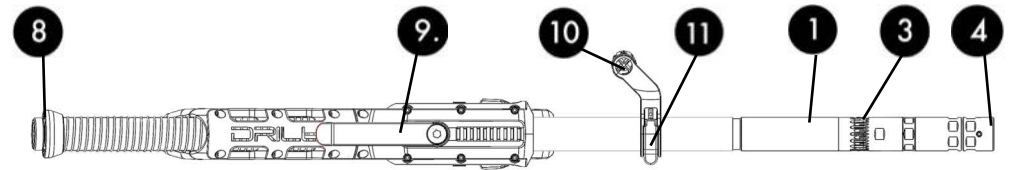
4.2 Lieferumfang

Der Lieferumfang des Bohrlöschgerätes entspricht dem Wortlaut der Auftragsbestätigung.

Insbesondere umfasst der Lieferumfang folgende Bestandteile:

- Bohrlöschgerät DRILL-X,
- Schlauchkupplung lt. Auftragsbestätigung,
- Bohrsystem lt. Auftragsbestätigung.

4.3 Ansichten Bohrlöschgerät

Ansicht	Abbildung
Seite	
Seite	
Oben	

Nr.	Bezeichnung
1	Schieberventil
2	Nebendüsen
3	Hauptdüsen
4	Aufnahme für Bohrsystem/Bohrträger
5	Verriegelung
6	Bedienhebel
7	Schulterstütze
8	Schlauchkupplung
9	Absperrhebel
10	Handgriff
11	Exzenterhebel
12	Typenschild

4.4 Strahlformen

Abhängig von der Drücktiefe des Bedienhebels wird das Schieberventil verändert. Es sind 5 Strahlformen einstellbar, siehe Kapitel 4.4.1 "Schaltstellungen / Fixieren" auf Seite 47 und 4.4.2 "Strahlwinkeltabelle" auf Seite 47.

Strahlart	Durchfluss	Druck	Strahlwinkel
Hauptstrahl ¹⁾	180 l / min	10 bar	40° / 60°
Nebenstrahl ²⁾	180 bis 800 l / min	10 bar	120° - 150°

1) Hauptstrahl bei geschlossenem Schieberventil, 60 Grad nach vorne.

2) Nebenstrahl:

- zusätzlich zum Hauptstrahl,
- zweiter Strahl durch geöffnetes Schieberventil,
- über den Bedienhebel steuer- und zuschaltbar,
- 5 Strahlwinkel möglich siehe Kapitel 4.4.2 "Strahlwinkeltabelle" auf Seite 47.

Hauptstrahl	Nebenstrahl
	

4.4.1 Schaltstellungen / Fixieren

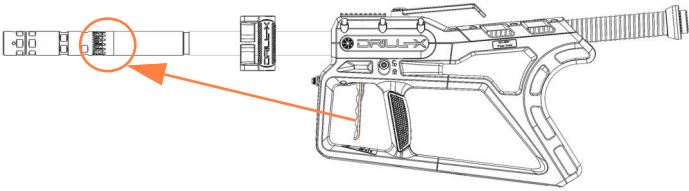
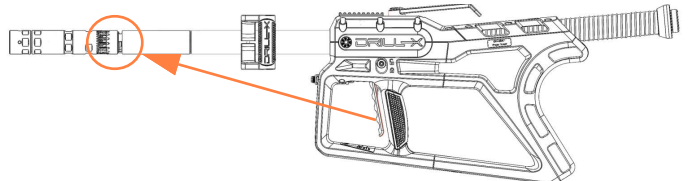
Diese Abbildung zeigt das Schild, nach dem die Schaltstellungen am Gerät eingestellt werden.

Nr.	Bezeichnung	Abbildung
1	Bedienhebel	
2	Skala mit Winkel- und Durchflussangaben für Schaltstellungen	

4.4.2 Strahlwinkeltabelle

Strahlwinkel [Grad]	Volumenstrom [l/min]
40 / 60 (Nebenstrahl geschlossen)	180
100	300
120	500
140	600
150 (Nebenstrahl voll geöffnet)	800

4.4.3 Bedienhebel

Bedienhebel-Stellung	Schieberventil	Abbildung
Nicht gedrückt / Strahlwinkel 40° / 60°	Geschlossen (kein Nebenstrahl)	
Ganz durchgedrückt / Strahlwinkel 150°	Offen (Nebenstrahl voll geöffnet)	

4.5 Bohrsysteme

Entsprechend dem jeweiligen Anwendungsfall, muss das dafür geeignete Bohrsystem der Fa. SYNEX TECH GmbH eingesetzt werden. Nur ein vom Hersteller freigegebenes und für das zu durchdringende Material entwickelte Bohrsystem darf verwendet werden.

Die durchdringbaren Materialien sind abhängig vom jeweiligen Bohrsystem.

Bei der Verwendung eines nicht freigegebenen Bohrsystems können zusätzliche Gefahren entstehen:

- nicht vorhersehbare dynamische Kräfte können auftreten,
- die Bohrzeit ist verändert,
- der Bohrer kann das jeweilige Material nicht durchdringen,
- der Bohrer oder das Bohrlöschgerät wird zerstört.

Alle Bohrsysteme müssen nach den jeweils definierten Beschreibungen verwendet werden.

HINWEIS

Unsachgemäße Verwendung kann zu Personenschäden oder zu Sachschäden am Produkt oder anderen Objekten führen.

5 Verwendung und Funktion

5.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Bohrlöschgerät ist ausschließlich für die hier beschriebene bestimmungsgemäße Verwendung einzusetzen.

Das in dieser Bedienungsanleitung beschriebene Bohrlöschgerät dient dem Durchbohren von verschiedenen Medien um anschließend mit dem selben Gerät Löschangriffe durchführen zu können.

- Das Bohrlöschgerät darf nur mit den definierten Betriebsmedien betrieben werden.
- Das Bohrlöschgerät darf nur im definierten Einsatzbereich betrieben werden.
- Das Bohrlöschgerät darf nur mit den geeigneten Bohrsystemen betrieben werden.
- Das Bohrlöschgerät darf nur in den definierten Umgebungsbedingungen betrieben werden.
- Das Bohrlöschgerät muss gemäß den Vorschriften angeschlossen werden.
- Das Bohrlöschgerät darf nur von geschulten und ausgebildeten Personen verwendet werden.
- Das Bohrlöschgerät darf nur von geschulten und ausgebildeten Personen gereinigt werden.
- Die Wartung darf nur von geschulten Fachkräften durchgeführt werden.
- Für das Arbeiten am Bohrlöschgerät darf nur das empfohlene Werkzeug verwendet werden.

5.2 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Für einen anderen Zweck, als die hier aufgeführte bestimmungsgemäße Verwendung, ist das Bohrlöschgerät nicht bestimmt.

Grundsätzlich gilt eine andere Verwendung als die bestimmungsgemäße als sachwidrige Verwendung. Damit ist ein sicherer Betrieb nicht mehr gewährleistet. Für alle Personen- und Sachschäden, die aus der sachwidrigen Verwendung hervorgehen, ist der Anwender und nicht der Hersteller verantwortlich.

Zur vorhersehbaren Fehlanwendung gehören insbesondere:

- Betreiben mit anderen als den definierten Löschmitteln.
- Betreiben mit anderen als den definierten Bohrsystemen.
- Missachtung der Bedienungsanleitung.
- Verwendung in explosiven Atmosphären und in explosiver Umgebung.
- Betreiben des Bohrlöschgerätes mit Zusatzgeräten, Ersatzteilen oder Bohrsystemen, die nicht auf das Bohrlöschgerät abgestimmt sind.
- Bohrlöschgerät nicht zum Einschlagen oder Durchstechen von Strukturen verwenden.
- Verwendung des Bohrlöschgerätes bei gleichzeitigem Aufenthalt von Personen im Brandraum.
- Verwendung von nicht empfohlenem Werkzeug.

5.3 Umbauten und Veränderungen

Umbauten und Veränderungen am Bohrlöschgerät sind aus Sicherheitsgründen nicht zulässig. Diese können zu Personen- oder Sachschäden führen.

Führen Sie keine Änderungen und Umbauten am Bohrlöschgerät und dessen Zubehör durch.

Für Arbeiten am Bohrlöschgerät ist eine schriftliche Genehmigung der SYNEX TECH GmbH nötig.

Ausschließlich vom Hersteller autorisierte Personen dürfen Änderungen, Umbauten und Reparaturen ausführen. Eigenmächtige Veränderungen, Umbauten oder nicht bestimmungsgemäße Verwendung schließen eine Haftung des Herstellers für daraus entstehende Schäden grundsätzlich aus.

5.4 Voraussetzungen für die Benutzung

Voraussetzungen für die Benutzung des Bohrlöschgerätes im Einsatz sind:

- Das Bohrlöschgerät befindet sich in einem technisch einwandfreiem Zustand.
- Die Einsatzkräfte verfügen über das nötige Sicherheits- und Gefahrenbewusstsein.
- Die Einsatzkräfte folgen den Anweisungen in der Bedienungsanleitung.
- Die Einsatzkräfte sind geschult und qualifiziert für die Brandbekämpfung.
- Die anwendende Person verfügt über eine aktuelle Atemschutzausbildung.
- Die anwendende Person hat eine Schulung am Bohrlöschgerät erhalten und mindestens 3 Trainings erfolgreich durchgeführt.
- Das Bohrlöschgerät wird mit den erlaubten Löschmedien / Löschmitteln betrieben.
- Das Bohrlöschgerät wird mit dem passendem Bohrsystem betrieben.
- Das Bohrlöschgerät wird im definiertem Einsatzbereich (Druck, Löschmedien, Anschlussleistung, Sicherheit, Anschluss) angewendet.
- Die Einsatzkräfte tragen die gesetzlich vorgeschriebene, persönliche Schutzbekleidung nach den lokalen Branddiensteinsatz-Richtlinien, Verordnungen und Gesetzen.
- Die Einsatzkräfte halten alle gültigen Sicherheitsvorschriften ein.
- Die Einsatzkräfte halten die staatlichen und örtlichen Branddiensteinsatz-Bestimmungen ein.

HINWEIS

Bei Trainings und Übungen bei denen nicht gelöscht wird, kann das Bohrlöschgerät auch ohne Atemschutzausbildung angewandt werden.

Alle Sicherheitsvorkehrungen und die vorgeschriebene PSA müssen verwendet werden.

5.5 Anwendungsbedingungen

5.5.1 Umgebung

Der Anwendungsbereich des Bohrlöschgerätes sind Brände in geschlossenen oder unzugänglichen Strukturen.

Mit einem geeigneten und dafür vorgesehenen Bohrsystem ist ein schnelles und sicheres Durchdringen der Außenhaut von Strukturen gegeben. Das anschließende Löschen des Brandes ist in verkürzter Zeit und mit geringem Löschmitteleinsatz möglich.

Nach dem Bohrvorgang wird durch die Veränderung der Wasserdurchflussmenge das Sprühbild eingestellt. Das darauffolgende Einbringen des Löschmittels in die Struktur sollte bei korrekter Einhaltung der einsatztaktischen Empfehlungen zu einem raschen Löscheffekt führen. Die Strahlmodifikationen sind auf die örtlichen Gegebenheiten einstellbar.

HINWEIS

Es dürfen sich keine Personen im Brandraum befinden. Eine Kontrolle vor dem Einsatz ist zwingend! Der Einsatz in explosiven Atmosphären ist untersagt!

5.5.2 Temperatur

Um einen reibungslosen Betrieb zu gewährleisten, muss die Umgebungstemperatur zwischen 5 °C und 80 °C liegen.

Bei einer Umgebungstemperatur von unter 5 °C muss das Bohrlöschgerät mindestens 30 Sekunden lang ohne Last im Leerlauf mit Wasser betrieben werden. Anschließend ist das Bohrlöschgerät einsatzbereit.

5.6 Funktions- und Systembeschreibung

Das in dieser Bedienungsanleitung beschriebene Bohrlöschgerät dient dem Zweck

- Gebäudestrukturen,
- Fahrzeughüllen,
- Dach-, Wand- und Deckenkonstruktionen

zu durchbohren und

- raumseitige oder
- innerhalb der Konstruktion

liegende Brände zu löschen.

Geeignete Bohrmittel:

- Wasser
- Schaum- und Netzmittel

Geeignete Löschmittel:

- Wasser
- Schaum- und Netzmittel
- CAFS

Anwendungsbereiche des Bohrlöschgerätes sind schwer zugängliche Brände hinter und in Gebäudehüllen, Wänden, innerhalb von Konstruktionen oder sonstigen Strukturen. Die Anwendungsbereiche sind dabei im eigentlichen Sinne nicht eingeschränkt. Das Bohrlöschgerät kann in kürzester Zeit diese Strukturen durchdringen und Löschmittel im dahinterliegenden Brandraum einbringen. Da beim Zugang zu diesem keine Umgebungsluft zugeführt wird, können Rauchgasdurchzündungen verhindert werden.

Beim Löschen mit Wasser wird durch feinste Wassertröpfchen eine effiziente Verdampfung und somit eine schnelle Kühlung gewährleistet. Dies führt zu einem schnellen Einsatzerfolg und sorgt für einen geringen Wasserschaden durch eine geringere Menge von eingesetztem Löschwasser. Der entstehende Wasserdampf unterstützt die Brandbekämpfung indem der Brandraum mit dem expandierenden, nicht brennbaren Dampf gefüllt wird und so für eine annähernd inerte Atmosphäre sorgt.

Beim Löschen mit Schaum können schwer zugängliche, kleine Brandräume wie etwa Zwischendecken, Wände und Hohlräume sehr gut gefüllt werden. Hier wird wenig Löschmittel zielgerichtet eingesetzt. Gebohrt werden können grundsätzlich die Materialien, für die das jeweilige Bohrsystem vorgesehen ist. Im Bohrbetrieb genügt für die meisten Anwendungen ein Betriebsdruck von ca. 10 bar, insofern der Schlauchdurchmesser nicht kleiner als 52 mm ist.

Die Positionierung des Systems sollte immer im heißesten Punkt des Brandraumes erfolgen. Idealerweise ist dies die Raummitte und der Brandraum wird vom Sprühstrahl vollständig ausgefüllt. Die Anpassung des Strahlwinkels an den Brandraum ist essenziell um beste Ergebnisse zu erzielen. Dazu wird der Strahlwinkel so eingestellt, dass der gesamte Raum bestmöglich gefüllt wird. Die Ventilationswirkung des austretenden Wasserstrahls vermischt den Wasserdampf mit dem Brandrauch und kühlt diesen in kürzester Zeit ab. Die Zieltemperatur im Brandraum sollte unter 100 °C liegen.

5.7 Betriebsmedien

5.7.1 Medien für die Bohrfunktion

5.7.1.1 Wasser

- Geeignetes Wasser: Trinkwasserqualität.
- Maximale Betriebstemperatur: 50 °C.
- Maximaler Betriebsdruck: 16 bar.
- Schläuche sauber und gewaschen.
- Wasserentnahme aus offenen Gewässern:
 - verpflichtender Saugkorb beim Ansaugen aus offenen Gewässern.
 - Saugkorb mit maximal 4 mm Maschenweite,
 - Sedimentabsonderung immer über einen Tank betreiben,
 - wir empfehlen die Verwendung eines an der Oberfläche schwimmenden Saugkorbes.

HINWEIS

Bei einer Wasserentnahme aus offenen Gewässern besteht die Gefahr, dass sich die Düsen des Bohr-
löschgerätes durch angesaugtes Sediment zusetzen. Das kann zur Behinderung des Betriebsablaufes
bis hin zum Totalschaden am Gerät führen. Daher ist verpflichtend ein Saugkorb vorgeschrieben.

5.7.1.2 Wasser mit Schaum- oder Netzmittel

- Die Standardzumischraten des jeweiligen Mittels einhalten.
- In Hohlräumen können die üblichen Verschäumungseigenschaften erreicht werden.

HINWEIS

Überprüfen ob das Zumischsystem den erforderlichen Betriebsdruck und die Durchflussmenge auf-
bringen kann.

5.7.2 Medien für Löschmaßnahmen

5.7.2.1 Wasser

- Geeignetes Wasser: Trinkwasserqualität.
- Maximale Betriebstemperatur: 50 °C.
- Maximaler Betriebsdruck: 16 bar.
- Schläuche sauber und gewaschen.
- Wasserentnahme aus offenen Gewässern:
 - verpflichtender Saugkorb beim Ansaugen aus offenen Gewässern.
 - Saugkorb mit maximal 4 mm Maschenweite,
 - Sedimentabsonderung immer über einen Tank betreiben,
 - wir empfehlen die Verwendung eines an der Oberfläche schwimmenden Saugkorbes.

5.7.2.2 Wasser mit Schaum- oder Netzmittel

- Die Standardzumischraten des jeweiligen Mittels einhalten.
- In Hohlräumen können die üblichen Verschäumungseigenschaften erreicht werden.

5.7.2.3 Druckluftschaum (CAFS)

- Bei CAFS-Betrieb zuerst mit reinem Wasser Bohrung durchführen, da keine Bohrfunktion mit CAFS besteht.
- Umschalten auf beliebige CAFS Verschäumung nach Erreichen der gewünschten Ebene zur Löschmittelabgabe.

HINWEIS

Nach einem Schaum- oder Netzmittleinsatz das Gerät für 5 Minuten bei mindestens 6 bar Betriebsdruck spülen. Dabei alle Schaltstellungen sorgfältig mit sauberem Wasser durchspülen.

5.8 Wasserversorgung

Der richtige Anschluss an die Wasserversorgung und die Sicherstellung des richtigen Betriebsdruckes am Bohrlöschgerät sind essenziell für die erfolgreiche Anwendung des Bohrlöschgerätes.

Da sich die Einsatzbedingungen verändern empfehlen wir, der Dimensionierung und den Vorbereitungen im Training genügend Zeit einzuräumen.

Angaben zur Dimensionierung des Betriebsdruckes am Zielsystem:

- Die Mindestdurchflussmenge für die Bohrfunktion beträgt bei voller Öffnung der beiden Düsen (maximal betätigter Bedienhebel) 600 l/min.
- Der dafür notwendige Betriebsdruck liegt erfahrungsgemäß zwischen 8 und 14 bar Betriebsdruck.

5.8.1 Vorbereitungen

Vor dem Einsatz des Bohrlöschgerätes empfehlen wir, vorab die Dimensionierung des Betriebsdruckes einzustellen und im Training auszutesten. Dazu wie folgt vorgehen:

- **Variante 1:**
 - Die im Einsatzfall vorgesehene Schlauchleitung am System anbringen.
 - Mit einem Durchflussmessgerät den Zielbetriebsdruck auf mindestens 600 l/min einstellen.
- **Variante 2:**
 - Den für den Verwendungszweck vorgesehenen Konstruktionsaufbau aufbauen und durchbohren.
 - Den Betriebsdruck und/oder die Schlauchleitung so anpassen, bis sich ein zufriedenstellendes Bohrverhalten einstellt.

5.8.2 Empfehlungen für die Dimensionierung des Betriebsdruckes:

5.8.2.1 Am Hubrettungsfahrzeug (bis 30 Meter):

- Eigenes Tanklöschfahrzeug zur Versorgung verwenden.
- Wasserversorgung mit min. 800 l/min zum Tanklöschfahrzeug herstellen.
- 75 mm Schlauch (ähnlich Storz B) zur Versorgung des Hubrettungsfahrzeuges verwenden.
- Keine weiteren Löschgeräte an dieser Versorgungsleitung betreiben (Korbdüsen, Strahlrohre, ...).
- Verwendung eines kurzen (2 - 5 m) langen Arbeitsschlauchs mit einem Mindestdurchmesser von 42 mm (ähnlich Storz C42).
- In dieser Konfiguration: 10 Bar Pumpenausgangsdruck (mit Druckregelung!).

5.8.2.2 Am Tanklöschfahrzeug:

- Wasserversorgung mit min. 800 l/min zum Tanklöschfahrzeug herstellen.
- 75 mm Schlauch (ähnlich Storz B) als Versorgungsleitung zum Arbeitsbereich legen.
- Keine weiteren Löschgeräte an dieser Versorgungsleitung betreiben.
- Im unmittelbaren Arbeitsbereich auf eine kompakte Angriffsleitung wechseln:
- Empfohlene Angriffsleitung: 52 mm (ähnlich Storz C52):
 - Empfohlene Schlauchlänge: < 30 m
 - **HINWEIS:** kurzen 42 mm Schlauch (2 - 5 m) am Gerät verwenden (Ergonomie).
 - In dieser Konfiguration: 10 bar Pumpenausgangsdruck (mit Druckregelung!).
- Möglich: Angriffsleitung 42 mm (ähnlich Storz C52):
 - Empfohlene Schlauchlänge: <<30 m.
 - In dieser Konfiguration: 12 Bar Pumpenausgangsdruck (mit Druckregelung!).

HINWEIS

Aufgrund von Abweichungen in den jeweiligen Pumpsystemen und Feuerwehrgerätschaften ist eine entsprechende Prüfung des Betriebsdruckes in jedem Fall vor dem ersten Einsatz notwendig!

5.9 Lagebeurteilung

HINWEIS

Machen Sie sich bereits vor dem Einsatz des Bohrlöschgerätes mit den Besonderheiten der Lagebeurteilung vertraut. Nur so können Sie im Ernstfall richtig und schnell vorgehen.

HINWEIS

Dieses Kapitel enthält die grundlegenden Informationen zur Anwendung des Bohrlöschgerätes „DRILL-X“. Aktuelle und wichtige Updates zum Vorgehen und der Anwendung finden Sie auf der Homepage www.drill-x.at

Wie bei jeder Intervention im Feuerwehrdienst, ist eine sorgfältige und umfassende Lageerkundung vor der geplanten Maßnahme notwendig. Zum Zeitpunkt der Verfassung dieses Dokumentes werden folgende Beurteilungskriterien empfohlen:

- Kann der vorliegende Brand durch eine herkömmliche Intervention sicher und zielführend bekämpft werden?
- Ist der vorliegende Brand für eine herkömmliche Intervention ohne maßgebliche Zeitverzögerung zugänglich?
- Kann die vorliegende Brandleistung mit der Kühlleistung von handgeführten Strahlrohren eingedämmt bzw. gelöscht werden?

Ergibt die Lagebeurteilung negative Antworten auf diese drei Fragen, kann es zielführend sein, das Bohrlöschgerät einzusetzen.

Nach dieser Grundsatzentscheidung müssen die zentralen Sicherheitsfragen hinsichtlich elektrischer Gefahren am Objekt oder einer möglichen Absturzgefahr abgeklärt werden!

Vor dem Einsatz des Bohrlöschgerätes muss die Konstruktion der zu durchdringenden Struktur sorgfältig geprüft werden. Stellen Sie sicher, dass ein geeignetes Bohrsystem für den vorliegenden Konstruktionsaufbau verwendet wird!

Weiters muss geprüft werden, ob sich der Brand in einem Raum befindet, oder in einem Konstruktionselement. Die Vorgehensweise unterscheidet sich bei diesen beiden Brandfällen.

5.9.1 Konstruktionsbrandbekämpfung

Bei Bränden in Konstruktionsaufbauten kann das Bohrlöschgerät dazu verwendet werden, Wasser in die betroffenen Hohlräume oder Dämmebenen abzugeben. Aufgrund der Komplexität dieser Brände gilt es hier jeden Brand besonders sorgfältig zu bewerten.

Wir empfehlen, den Brand aufgrund von Verbrennungszeichen oder durch Unterstützung von Wärmebildkameras zu lokalisieren und im betroffenen Konstruktionsbereich eine kurze und kräftige Intervention (maximaler Strahlwinkel, z.B. 10 Sekunden) vorzunehmen. Dazu die Löschdüsen bis in den gewünschten Konstruktionsbereich einführen. Der lokale Bereich rund um die Eindringstelle sollte je nach Konstruktionsaufbau dadurch gezielt abgelöscht werden. Sind keine Verbrennungszeichen mehr feststellbar, ist erfahrungsgemäß eine umgehende Nachkontrolle der Brandstelle notwendig.

HINWEIS

Wir weisen darauf hin, dass Konstruktionsbrände aufgrund des Brandverhaltens komplexe und langwierige Löscharbeiten zur Folge haben können und die Handlungsempfehlung nicht für jeden Einzelfall gültig ist. Eine genaue und sorgfältige Vorgehensweise und eine permanente Re-Evaluierung und Kontrolle sind in diesem Fall besonders wichtig.

5.9.2 Raumbrandbekämpfung

Raumbrände zeichnen sich durch hohe Brandlasten und große Raumvolumina aus. Zu Beginn der Brandbekämpfung muss die taktische Entscheidung zwischen dem Löschen des Raumbrandes oder dem Schützen einer noch nicht vom Brand betroffenen Struktur getroffen werden.

5.9.2.1 Löschen

Ist das Ziel der Intervention die direkte Brandbekämpfung des Raumbrandes, muss der heißeste Punkt des Brandraumes gesucht oder abgeschätzt werden. Wärmebildkameras, Verbrennungszeichen oder Kenntnisse über den Rauminhalt können hier helfen. Es empfiehlt sich zudem immer im höchsten Punkt und in der Mitte des Raumes einzudringen, da aus hier die größte Temperatur vorhanden ist.

Nach Durchbohren der Struktur muss der Strahl entsprechend dem Raumvolumen eingestellt werden. Wir empfehlen einen Strahlwinkel zu wählen, der den Raum bestmöglich ausfüllt. (Bsp: Dachstuhlbrand – breiter Strahlwinkel).

Nach dem Durchbohren der Struktur, dem Eindringen des Bohrlöschgerätes in den Brandraum und der Wasserabgabe in eine heiße Umgebung sollte sich umgehend bzw. längstens nach 1 Minute eine sichtbare Lageänderung einstellen. Das bedeutet, dass sich die Rauchgasfarbe und Intensität ändert. Meist ist der Wasserdampf selbst sichtbar. Ist eine Löschwirkung nicht erkennbar, empfehlen wir einen neuen Eindringpunkt, etwas versetzt, zu suchen, da es bauliche Strukturen geben könnte, die am aktuellen Eindringpunkt eine Löschwirkung verhindern. Wir empfehlen nach max. 3 fehlgeschlagenen Interventionen eine Neubeurteilung der Lage durchzuführen und die Ursache für die nicht eintretende Löschwirkung zu suchen.

Sobald die Löschwirkung sichtbar ist, soll über die vorhandene Bohrung solange Wasser abgegeben werden, bis keine Verbrennungszeichen mehr sichtbar sind. Wichtig ist hier der Einsatz von Temperatursonden. Wir empfehlen maximal 1 Minute Wasser abzugeben und danach die Temperatur im Brandraum zu kontrollieren.

Eine Intervention unter 100 °C an der Decke des Brandraumes führt vermutlich keine zielführende Löschwirkung mehr herbei. Sind bei einer niedrigen Brandraumtemperatur noch weitere Verbrennungszeichen sichtbar, empfehlen wir einen weiteren Eindringpunkt, etwas versetzt, zu suchen. Dieses Vorgehen soll solange wiederholt werden, bis der gewünschte Löscherfolg erreicht wird. Es sind in jedem Fall Folgemaßnahmen zur Kontrolle des Brandraumes vorzunehmen, da durch die Intervention mit dem Bohrlöschgerät kein vollständiger Löscherfolg garantiert werden kann (Glutnester).

5.9.2.2 Schützen

Wird das Bohrlöschgerät zum Schützen von Strukturen verwendet, ist eine Haltelinie am zu schützenden Objekt zu wählen. Sobald das Bohrlöschgerät zur Löschwasserabgabe eingesetzt wird, muss die Schutzwirkung permanent kontrolliert werden. Ist die erwünschte Schutzwirkung nicht vorhanden, gilt es die Lage neu zu beurteilen, sowie eine Neupositionierung anzudenken. Bei einer permanenten Verwendung über einen längeren Zeitraum hinaus ist es absolut notwendig, die Folgen der eingesetzten Wassermengen abzuschätzen, da beim Schützen nicht von der vollständigen Verdampfung des Wassers ausgegangen werden kann!

6 Bedienung

6.1 Voraussetzung

6.1.1 Organisation

- Anwendende Personen am Bohrlöschgerät schulen.
- Anwendende Personen auf Sicherheit schulen.
- Verwendungsnachweis führen.
- Wartungspläne einhalten.
- Personen mit einschlägiger Erfahrung und Fachkenntnissen einsetzen.
- Personen mit aktueller Ausbildung für Atemschutzgeräte einsetzen.
- Körperliche und geistige Eignung der anwendenden Personen sicherstellen.
- Nur laut Anhang empfohlenes Werkzeug verwenden.

6.1.2 Anwendende Personen

- Schulung für anwendende Personen erhalten.
- Sicherheitsschulung erhalten.
- Ausgebildete/r und geübte/r Atemschutzgeräteträger:in.
- Solide Kenntnisse über Absturzsicherung und Schwindelfreiheit.
- Eingeschult und geübt am Gerät.
- Standardisierte Dokumentation des Einsatzes.
- Volle körperliche und geistige Eignung.
- Gültige, regionale medizinische Tauglichkeit zum Verwenden von Atemschutzgeräten.
- Keine Beeinträchtigungen durch Arzneimittel oder Suchtmittel.
- Mindestalter 18 Jahre.
- Sicherheitsanforderungen beachten.
- Lesen der relevanten Kapitel der Bedienungsanleitung.

HINWEIS

Führen Sie nur Arbeiten aus, für welche Sie geschult und ausgebildet sind.

6.2 Sicherheit

GEFAHR



Gefahr durch Nichtbeachten der Sicherheitshinweise

Das Nichtbeachten der Sicherheitshinweise kann schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen oder lebensgefährliche Verletzungen bis hin zum Tod haben. Es kann erhebliche Sachschäden entstehen.

- Sicherheitshinweise beachten.
- Vor der Inbetriebnahme Bedienungsanleitung lesen.
- Bedienungsanleitung beim Bohrlöschgerät aufbewahren.

GEFAHR



Gefahr durch Abstürzen

Beim Durchbohren fällt der Widerstand plötzlich weg. Abstürzen oder Ausrutschen sind möglich. Das kann zu Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Absturzsicherung bei Absturzkante verwenden.
- Wenn möglich für Arbeiten in Höhen Hubrettungsgerät verwenden.
- Rückhaltevorrichtungen verwenden.
- Auf sicheren Stand achten.
- Örtliche Feuerwehrbestimmungen einhalten
- Vorgeschriebene PSA (Persönliche Schutzausrüstung) verwenden.
- Erhöhte Vorsicht und umsichtiges Arbeiten.

GEFAHR



Gefahr durch Ausrutschen oder Sturz

Löscharbeiten sind gefährliche Tätigkeiten. Vor allem durch verschmutzte, nasse oder unübersichtliche Oberflächen. Bei Arbeiten auf Dächern besteht hohe Absturzgefahr. Das kann zu Verletzungen bis zum Tod führen.

- Absturzsicherung bei Absturzkante verwenden.
- Wenn möglich für Arbeiten in Höhen Hubrettungsgerät verwenden.
- Rückhaltevorrichtungen verwenden.
- Örtliche Feuerwehrbestimmungen einhalten.
- Sicherheitshinweise beachten.
- Vorgeschriebene PSA (Persönliche Schutzausrüstung) verwenden.
- Erhöhte Vorsicht und umsichtiges Arbeiten.

! GEFAHR



Gefahr durch lebensgefährlichen Stromschlag

Wasser, Löschmittel und metallische Komponenten leiten Elektrizität.

- Löschmittelstrahl nicht direkt gegen Hochspannungsleitungen oder andere elektrische Installationen richten.
- Sicherheitsabstand zu spannungsführenden Teilen immer einhalten.
- Nie in Strukturen mit spannungsführenden Bauteilen eindringen.
- Objekte, vor dem Eindringen mit dem Bohrlöschgerät, spannungsfrei schalten.
- Niemals Löschschaum zur Brandbekämpfung von elektrischen Anlagen und spannungsführenden Objekten verwenden.
- Kein Hantieren mit oder Benutzen von Metallleitern in der Nähe von spannungsführenden Anlagen.

! GEFAHR



Gefahr durch Verbrennungen

Löscharbeiten sind gefährliche Tätigkeiten.

Durch Verbrennungen können Verletzungen bis hin zum Tod eintreten.

- Das Bohrlöschgerät darf nur von ausgebildeten und qualifizierten Personen bzw. Feuerwehrleuten bedient werden.
- Tragen der vollständigen Brandschutzbekleidung nach gültiger Norm.
- Sperren des Gefahrenbereichs für unbefugte Personen.

! GEFAHR



Gefahr für Personen im Brandraum

Löscharbeiten sind gefährliche Tätigkeiten. Personen im Gefahrenbereich können beim Verwenden des Bohrlöschgerätes schwerste Verletzungen bis hin zum Tod erleiden. Durch die Ausdehnung des Dampfes können der Dampf oder Rauchgase im Brandraum und im Gefahrenbereich verschoben werden und plötzlich austreten.

- Befinden sich Personen im Brandraum oder im Gefahrenbereich, darf das Brandlöschgerät nicht eingesetzt werden.
- Vor dem Einsatz des Bohrlöschgerätes sicherstellen, dass sich keine Personen im Brandraum oder Gefahrenbereich befinden.
- Sperren des Gefahrenbereichs für unbefugte Personen.

! GEFAHR



Explosionsgefahr

Auf Grund der entstehenden Zündenergie beim Bohren kommt es zu Wärme und Funkenbildung. Das kann zu Explosionen führen.

- Die Verwendung der Bohrfunktion des DRILL-X in explosiven Umgebungen ist untersagt!

! WARNUNG**Gefahr durch Demontage oder Manipulation von und an Sicherheitseinrichtungen**

Die Demontage oder Manipulation von und an Sicherheitseinrichtungen kann schwere Verletzungen oder erhebliche Sachschäden zur Folge haben.

- Keine Sicherheitseinrichtungen demontieren.
- Nicht an Sicherheitseinrichtungen manipulieren.
- Mindestens 1 x monatlich alle Sicherheitseinrichtungen prüfen.

! WARNUNG**Verletzung durch unsachgemäße und nicht vorgesehene Bedienung**

Durch unsachgemäße und nicht vorhersehbare Bedienung des Bohrlöschgerätes kann es zu Verletzungen oder Sachschäden kommen.

- Vor der Nutzung die Schutzeinrichtungen überprüfen.
- Das Bohrlöschgerät nur in tadellosem Zustand einsetzen.
- Das Bohrlöschgerät nur entsprechend der bestimmungsgemäßen Verwendung einsetzen.
- Den Gefahrenbereich für unbefugte Personen sperren.

! WARNUNG**Warnung vor Druckstoß**

Beim schnellen Stoppen der Wasserabgabe entsteht ein Druckstoß. Dieser klingt wie ein Hammerschlag gegen ein Rohr. Dieser Druckstoß kann schwere Verletzungen beim Hantieren mit Löschgeräten verursachen. Zudem besteht die Gefahr von Sachschäden.

- Wassermenge an Düsen, Hydranten, Ventilen etc. langsam und umsichtig regulieren.
- Vor dem Öffnen eines Druckabganges Düsen und Bohrlöschgerät festhalten.
- Vor dem Abschließen eines Schlauches den Druck entlasten.
- Bei Gefahr für Personen sofort die Drehzahl der Pumpe reduzieren oder den betroffenen Druckausgang schließen.
- Gegebenenfalls die Pumpenanlage abstellen.

⚠️ WARNUNG



Warnung vor unzureichender Personenqualifikation

Es besteht die Gefahr von schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden, wenn sich unqualifizierte und unbefugte Personen im Gefahrenbereich aufhalten oder mit dem Bohrlöschgerät arbeiten.

- Nur Personen mit entsprechenden Schulungen und Ausbildungen dürfen mit dem Bohrlöschgerät arbeiten.
- Sperren des Gefahrenbereichs für unbefugte Personen.

⚠️ WARNUNG



Warnung vor plötzlich auftretendem Drehmoment

Beim Ziehen des Bedienhebels am Bohrlöschgerätes kommt es zu einem plötzlich auftretendem Drehmoment von bis zu 60 Nm. Dabei kann es zu Verletzungen kommen, die Standsicherheit gefährden und damit zum Sturz führen.

- Mit dem plötzlichen Auftreten eines Drehmoments rechnen.
- Auf guten, festen und sicheren Stand achten.
- Bohrlöschgerät unbedingt in der rechten Hand halten.
- Rückhaltevorrichtung und persönliche Schutzausrüstung verwenden.
- Die Arbeitskraft auf das Bohrlöschgerät über die Hände aufbringen.

⚠️ VORSICHT



Auftretende Vibrationen

Durch die auftretenden Vibrationen und falsche Handhabung können Hämatome bei der anwendenden Person entstehen.

- Kraft ausschließlich über beide Hände aufbringen.
- Fester Griff am Gerät.
- Schulterstütze zur Geräteführung verwenden. Dabei keine Kraft aufwenden.
- Richtige Handhabung beachten. Gerät mit der rechten Hand verwenden.
- Persönliche Schutzausrüstung (Handschuhe) verwenden.

6.3 Wasserversorgung

Zum Bohren und Löschen mit dem Bohrlöschgerät muss eine korrekt dimensionierte und stabile Wasserversorgung hergestellt werden. Der Betriebsdruck des Systems hängt vom hydraulischen Widerstand der Versorgungsleitung ab.

Voraussetzungen

- Sichtkontrolle im Umfeld durchführen (Gefahren, Personen, Objekte).
- Persönliche Schutzausrüstung lt. FW-Richtlinien tragen.
- Hydraulisch entsprechend dimensionierten Feuerwehrschauch bereit legen.
- Wasserversorgung laut Kapitel 5.8 *“Wasserversorgung”* auf Seite 54 sicherstellen.
- Wasserversorgung laut Kapitel 5.7 *“Betriebsmedien”* auf Seite 52 sicherstellen.
- Bohrlöschgerät bereit legen.
- Wasser mit Trinkwasserqualität.



Wasserversorgung anschließen

1. Herstellen der Schlauchverbindung
 - Bohrlöschgerät, Absperrorgan, Feuerlöschpumpe.
2. Wasserversorgung mit korrekt dimensioniertem Feuerwehrschauch und mit dem entsprechenden Betriebsdruck herstellen.
3. Feuerwehrschauch mit Kupplung an Wasserstelle anschließen.
4. Feuerwehrschauch mit Kupplung an Bohrlöschgerät anschließen.



Bohrlöschgerät ist an die Wasserversorgung angeschlossen.

HINWEIS

Unbedingt Kapitel 5.8 *“Wasserversorgung”* auf Seite 54 beachten!

6.4 Brandbekämpfung

Dieses Kapitel enthält die grundlegenden Informationen zur Anwendung des Bohrlöschgerätes „DRILL-X“. Aktuelle und wichtige Updates zum Vorgehen und der Anwendung finden Sie auf der Homepage ***www.drill-x.at***.

HINWEIS

Bevor Sie mit dem Bohren oder Löschen beginnen, ist eine Sichtkontrolle des Bohrlöschgerätes durchzuführen.

HINWEIS

Vor dem Einsatz des Systems muss das Brandobjekt in jedem Fall auf spannungsführende Bauteile oder Leitungen geprüft werden. Kann ausgeschlossen werden, dass spannungsführende Bauteile vorhanden sind, muss das Objekt nicht zwingend spannungsfrei geschaltet werden. Im Zweifelsfall empfehlen wir das Objekt spannungsfrei zu schalten.

Besondere Vorsicht ist bei einer Zuleitung über das Dach gegeben. Hier müssen die Sicherheitsabstände zu den Leitungen eingehalten werden bzw. eine Stromabschaltung vorgenommen werden.

HINWEIS

Vor dem Einsatz muss eine Lagebeurteilung durchgeführt werden.
Dazu wie im Kapitel 5.9 *“Lagebeurteilung”* auf Seite 55 beschrieben vorgehen.

6.4.1 Lage beurteilen

Vor Ort ist eine umfassende Lageerkundung notwendig. Auf Basis der vorliegenden Informationen gibt es 3 grundlegende Indikationen, die für eine Anwendung des Bohrlöschgerätes sprechen:

1. Keine Brandbekämpfung von innen möglich:
 - Brandherd nicht zugänglich.
 - Anmarschweg zu lange und zu komplex.
 - Gefahren im Innenbereich zu groß.
 - Brandbekämpfung nicht sinnvoll.
2. Dynamische Brandentwicklung:
 - sehr hohe Brandlast.
 - Anzeichen einer Rauchgasdurchzündung.
 - hohe Ausbreitungsgeschwindigkeit.
3. Allgemein geschlossene Strukturen:
 - Dachstuhlbrände,
 - Hallenbrände,
 - Wand- und Deckenkonstruktionen,
 - ähnliche Anwendungsumgebungen.

GEFAHR



Tödliche Verletzungen durch Sprühnebel

Durch den Sprühnebel in geschlossenen Räumen oder durch Rauchgas kann es zu tödlichen Verletzungen kommen.

- Kontrolle, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.

HINWEIS

Vor einem Betrieb des Bohrlöschgerätes bei unter -5° Celsius ist das Bohrlöschgerät 30 Sekunden im Leerlauf zu betreiben. Anschließend ist es zum Bohren einsetzbar.

Kapitel 5.9 "Lagebeurteilung" auf Seite 55 beachten.

6.4.2 Positionierung des Bohrlöschgeräts

HINWEIS

Empfehlungen im Kapitel 5.9 "Lagebeurteilung" auf Seite 55 unbedingt berücksichtigen!

Die taktische Positionswahl sollte folgende Gesichtspunkte behandeln:

- Wie stellt sich der Brandraum räumlich dar?
- Handelt es sich um einen Konstruktions- oder Raumbrand?
- Welche Brandlasten sind zu erwarten?
- Wie kann ich meine gewünschte Position erreichen?
- Wird der Brand gelöscht?
- Wird ein Objekt geschützt?
- Kann die Sicherheit der Einsatzkräfte gewährt werden?

Zur effektiven Brandbekämpfung sollte das DRILL-X die Rauchgasschicht oder den Brandherd erreichen. Die beste Wirkung zeigt das Löschgerät, wenn der Brandraum bestmöglich mit dem Sprühnebel gefüllt wird.

Auf Dachflächen wird mittels Wärmebildkamera der heißeste Bereich des Brandraumes erkundet und nach Möglichkeit als Eindringstelle für das DRILL-X gewählt.

Bei raumseitigen Bränden sollte das Bohrlöschgerät im Schnittpunkt des oberen Drittels der Wand und in der Mitte des Raumes positioniert werden. Soll eine Brandbekämpfung durch Decke oder Fußboden erfolgen, ist die Mitte der betrachteten Fläche als Position zu wählen.

Wird das Bohrlöschgerät zum Schützen von noch nicht vom Brand betroffenen Bereichen verwendet, ist das Bohrlöschgerät in ausreichender Distanz zum Brandherd zu positionieren.

Grundsätzlich ist die Wirksamkeit der eingeleiteten Maßnahmen wiederkehrend zu überprüfen.

6.4.3 Bohren

Voraussetzungen:

- Sichtkontrolle durchführen (Gefahren, Personen, Objekte).
- Absturzsicherung verwenden - möglichst Hubrettungsgerät verwenden.
- Auf gute Positionierung der Person und des Bohrlöschgerätes achten.
- Passendes Bohrsystem verwenden.
- Auf sicheren Stand der anwendenden Person achten.
- Persönliche Schutzausrüstung lt. FW-Richtlinien tragen.
- Wasseranschluss hergestellt.
- Entsprechenden Pumpenausgangsdruck für das verwendete Schlauchsystem einstellen.



Bohren

1. Den Bohrer ansetzen.

WARNUNG



Absturzgefahr durch auftretendes Drehmoment

Zu Beginn des Bohrvorgangs tritt plötzlich ein Drehmoment auf.

- Auf das einsetzende Drehmoment vorbereiten!
 - Auf sicheren Stand achten!
 - Rückhaltevorrückungen verwenden!
 - Bohrlöschgerät mit der rechten Hand bedienen!
2. Positionierung der Person und des Gerätes.
 - Handgriff positionieren.
 - Rechte Schulter in die Schulterstütze setzen.
 - Rechte Hand in der Griffmulde belassen.
 3. Den Absperrhebel mit der linken Hand öffnen.
 - Dann linke Hand an den Handgriff legen.

WARNUNG



Absturzgefahr durch einsetzenden Wasserdruck

Zu Beginn des Bohrvorgangs tritt plötzlich der Wasserdruck auf.

- Auf den einsetzenden Wasserdruck vorbereiten.
 - Auf sicheren Stand achten.
 - Rückhaltevorrückungen verwenden.
4. Den Bedienhebel komplett durchdrücken.
 - Maximale Leistung.
 5. Die Vorschubkraft auf Bohrlöschgerät über beide Arme ausüben.
 - Körpergewicht auf Bohrlöschgerät verlagern.
 - Auf rechtwinkelige Ausrichtung zur Konstruktion achten.
 - Gerät nicht verkannten.
 - Gesamte Bohrtiefe nutzen.
 - Wenige Umdrehungen später hat der Bohrer das Material durchbohrt und der Widerstand fällt weg.
 - Wenn die Bohrspitze die Konstruktion durchdrungen hat, verliert das Gerät die Zentrierung und kann verkannten.

**GEFAHR****Absturzgefahr durch wegfallenden Widerstand**

Beim Durchbohren fällt der Widerstand plötzlich weg.

- Auf den wegfallenden Widerstand vorbereiten.
- Auf sicheren Stand achten.
- Rückhaltevorrichtungen verwenden.

6. Das Bohrlöschgerät bis zum Anschlag in der Konstruktion versenken.
7. Bedienhebel entlasten.
8. Absperrhebel schließen.

 Bohren abgeschlossen.

HINWEIS

Bewerten Sie die Stabilität des Daches neu, wenn die Dachstruktur durchdrungen ist.

Bei Bedarf Bohrlöschgerät in der Struktur belassen.

Entfernen Sie das Bohrlöschgerät aus der Bohrung, wenn kein Wasserdurchfluss besteht.

6.4.4 Löschen mit Wasser

Beginnen Sie mit dem Löschvorgang, sobald der Bohrvorgang abgeschlossen ist. Das Bohrlöschgerät ist auch ohne Bohrvorgang zum Löschen einsetzbar.

Voraussetzungen

- Sichtkontrolle auf Gefahren durchführen.
- Keine Personen in unmittelbarer Nähe des Brandraums.
- Keine Personen im Brandraum.
- Auf sicheren Stand achten.
- Persönliche Schutzausrüstung lt. FW-Richtlinien tragen.
- Wasserversorgung am System.
- Zugang durch Konstruktion vorhanden.
- Bohren siehe *Kapitel 6.4.3 "Bohren" auf Seite 66*.



Löschen

1. Bohrlöschgerät in den Brandraum einführen.
2. Absperrhebel öffnen.
 - Bedienhebel bleibt geschlossen.
3. Handgriff in Richtung Schulterstütze schieben.
4. Bohrlöschgerät so weit wie möglich in den Brandraum einführen.
5. Bei Bedarf Sprühwinkel mit Bedienhebel modifizieren.
6. Kontrolle der eingeleiteten Maßnahmen.
7. Änderungen im Rauchbild beobachten.
 - Bis zu 2 Minuten warten.

7.1. Keine Änderung:

- Bohrlöschgerät hat den Brandraum nicht erreicht.
- Neue Bohrung durchführen!

7.2. Deutliche Änderung:

- Bohrlöschgerät hat den Brandraum erreicht.

8. Temperatur wenn möglich kontrollieren.

8.1. Temperatur < 100 ° C:

- Folgemaßnahmen einleiten.
- Brandbekämpfung erfolgreich.

8.2. Temperatur > 100 ° C:

- Löschen wiederholen.
- Keine neue Bohrung erforderlich.

➡ Löschen durchgeführt.

HINWEIS

Nach jedem Löschvorgang sind Kontroll- und Nachlöscharbeiten im Brandraum vorzunehmen.

HINWEIS

Wird an der aktuellen Position keine Löschwirkung mehr erreicht, ist der Löschvorgang an dieser Stelle zu beenden. An einer anderen potenziellen Brandstelle erneut eine Bohrung durchführen und einen neuen Löschvorgang starten.

HINWEIS

Weitere Erklärungen und Informationen finden Sie in den Einsatztaktikstandards online unter www.DRILL-X.com.

6.4.4.1 StrahlformEinstellung

Vordefinierten Strahlwinkel und Durchfluss einstellen.

Den Strahlwinkel immer so wählen, dass der Brandraum bestmöglich gefüllt wird.

**Einstellen und verriegeln**

1. Bedienhebel laut der Skala im *Kapitel 4.4 "Strahlformen" auf Seite 46 f* durchdrücken.
2. Position auf Skala wählen.
3. Verriegelung nach unten drücken.
 - Spürbar einrasten lassen.
4. Bedienhebel entlasten.
5. Verriegelung entlasten.

➞ Strahlwinkel eingestellt und verriegelt.

**Verriegelung lösen****Variante 1**

1. Bedienhebel ziehen.
 - Verriegelung löst sich.

➞ Verriegelung gelöst.

**Verriegelung lösen****Variante 2**

1. Bedienhebel ziehen.
 - Verriegelung löst sich nicht.
2. Verriegelung nach oben drücken.

➞ Verriegelung gelöst.

HINWEIS

Weitere Erklärungen und Informationen finden Sie in den Einsatztaktikstandards auf www.DRILL-X.at.

6.4.5 Löschen mit Netz- und Schaummittel

Beim Löschen mit Netz- und Schaummittel gelten keine geänderten Vorschriften oder Empfehlungen. Entsprechende Standard-Zumischraten sind zu verwenden. Der Anwendungsbereich des Schaum- und Netzmittels ist entsprechend der Herstellerangaben einzuhalten.

6.4.6 Erzeugung von Schwerschaum durch Schaummittelzumischung

Werden die Haupt- und Nebendüsen in einem Hohlraum eingeführt, wird bei Schaummittelzumischung gewöhnlicherweise Schwerschaum erzeugt. Dieser ist je nach Anwendungsfall bei Hohlräumen einzusetzen.

6.4.7 Löschen mit Druckluftschäum (CAFS)

Das Bohrlöschgerät kann zusätzlich mit Druckluftschäum betrieben werden. Dabei ist keine Bohrfunktion gegeben. Druckluftschäum kann grundsätzlich in jedem Brandfall eingesetzt werden. Achten Sie darauf, dass die Kühlwirkung deutlich geringer ausfällt als beim Einsatz von Wasser.

HINWEIS

Schaummittel können die Umwelt gefährden.

- Schaummittel fachgerecht entsorgen.
- Nicht in Gewässern oder der Kanalisation entsorgen.

7 Störungsbehebung

7.1 Voraussetzungen

7.1.1 Organisation

- Ausführende Personen am Bohrlöschgerät schulen.
- Ausführende Personen auf Sicherheit schulen.
- Betriebstagebuch führen.
- Wartungspläne einhalten.
- Personen mit einschlägiger Erfahrung und Fachkenntnissen einsetzen.
- Wenn nötig geschulte Fachkräfte hinzuziehen.
- Nur laut Anhang empfohlenes Werkzeug verwenden.

7.1.2 Ausführende Personen

- Schulung am Bohrlöschgerät erhalten.
- Sicherheitsschulung erhalten.
- Führen Sie nur Arbeiten aus, für welche Sie geschult und ausgebildet sind.
- Keine Beeinträchtigungen durch Arzneimittel oder Suchtmittel.
- Mindestalter 18 Jahre.
- Lesen der relevanten Kapitel in der Bedienungsanleitung.
- Sicherheitsanforderungen beachten.
- Nur laut Anhang empfohlenes Werkzeug verwenden.

7.2 Sicherheit

WARNUNG



Warnung vor unzureichender Personenqualifikation

Es besteht die Gefahr von schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden, wenn sich unqualifizierte und unbefugte Personen im Gefahrenbereich aufhalten oder mit dem Bohrlöschgerät arbeiten.

- Nur Personen mit entsprechenden Schulungen und Ausbildungen dürfen mit dem Bohrlöschgerät arbeiten.
- Sperren des Gefahrenbereichs für unbefugte Personen.

WARNUNG



Verletzung durch unsachgemäße und nicht vorgesehene Bedienung

Durch unsachgemäße und nicht vorhersehbare Bedienung des Bohrlöschgerätes kann es zu Verletzungen oder Sachschäden kommen.

- Vor der Nutzung die Schutzeinrichtungen überprüfen.
- Das Bohrlöschgerät nur in tadellosem Zustand einsetzen.
- Das Bohrlöschgerät nur entsprechend der bestimmungsgemäßen Verwendung einsetzen.
- Den Gefahrenbereich für unbefugte Personen sperren.

HINWEIS



Hinweis zum verwendeten Werkzeug

Nur freigegebenes Werkzeug (laut Anhang) verwenden.
Das Verwenden von anderen Werkzeugen kann zu Sachschäden führen.

7.3 Störungsbehebung

HINWEIS

Störungsbehebung nur durch qualifizierte und geschulte Personen durchführen.
Nur laut Anhang empfohlenes Werkzeug und Verschleißteile verwenden.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Wasserdruck

Schwere Verletzungen können die Folge sein.

- Vor den Arbeiten am Bohrlöschgerät Wasserzufuhr abschließen.
- Sichtkontrolle ob sich Personen im Gefahrenbereich befinden.

7.3.1 Klemmung Handgriff

Die Klemmkraft zur Positionierung des Handgriffes kann nach Verwendung nachlassen. Sollte sich ein Verdrehen oder Verrutschen des Handgriffes bei der Verwendung bemerkbar machen, so muss die Einstellschraube des Handgriffes korrigiert werden.

Im zu lockeren Zustand beginnt die Klemmkraft erst nach der Neutrallage und muss korrigiert werden.

Voraussetzungen:

- Wasserzufuhr zum Bohrlöschgerät schließen.
- Absperrhahn schließen.



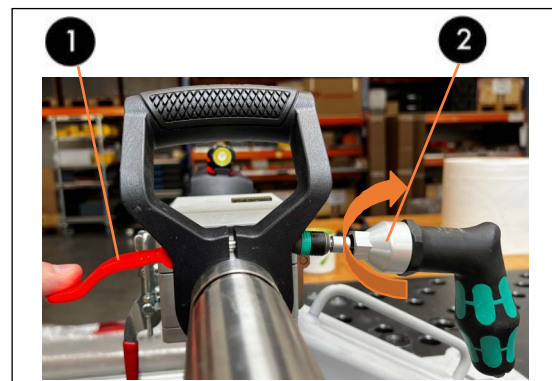
Klemmung des Handgriffes festziehen

1. Den Exzenterhebel öffnen und den Drehmomentschraubendreher zum Einstellen der Schraube verwenden.
2. Die Schraube festziehen, bis der Exzenterhebel bei maximaler Öffnung keine Klemmkraft auf den Handgriff ausübt.
 - Der Handgriff muss im geöffneten Zustand verschiebbar sein.
 - Eine zu hohe Vorspannung des Exzenterhebers im offenen oder geschlossenen Zustand ist nicht zulässig. Das kann zu Schäden am Handgriff führen.

Der Exzenterhebel ist locker.



 Der Handgriff ist festgezogen.



7.3.2 Bohrsystem



Störungsbehebung am Bohrsystem

1. Bohrsystem kontrollieren.
 - Die Funktionsfähigkeit des verwendeten Bohrsystems muss zu jeder Zeit gegeben sein.
2. Bei Bedarf Störung am Bohrsystem beheben.
 - Bedienungsanleitung des Bohrsystems beachten.

➡ Störungsbehebung gestartet.

7.3.2.1 Bohrkronen verschmutzt



Bohrsystem reinigen

1. Bohrkronen auf Verschmutzung kontrollieren.
 - DRILL-X-Bedienungsanleitung des Bohrsystems beachten.
2. Verschmutzungen durch Baustoff-Rückstände entfernen.
 - Verwenden der PSA! Sicherheitshandschuhe!

➡ Bohrsystem gereinigt.

HINWEIS

Stellen Sie sicher, dass das verwendete Bohrsystem funktionsfähig und einsatzbereit ist.

7.3.3 Bohrer dreht sich nicht

HINWEIS

Im trockenen Zustand lässt sich der Bohrer nicht drehen. Bei längerem Stillstand kann das erste Anlaufen der Antriebseinheit mit kurzer Zeitverzögerung erfolgen, dies ist grundsätzlich unproblematisch und aufgrund des verwendeten Dichtungssystems auch normal.

Sollte das Bohrlöschgerät nach mehr als 20 Sekunden keine Funktion aufweisen, gilt es nachfolgende Ursachenfindung vorzunehmen:

Ursachen:

- 1 Betriebsdruck zu niedrig siehe *Kapitel 7.3.3.1 "Betriebsdruck zu niedrig" auf Seite 75.*
- 2 Sedimentbelastung siehe *Kapitel 7.3.3.2 "Sedimentbelastung" auf Seite 75.*
 - Siehe *Kapitel 5.7 "Betriebsmedien" auf Seite 52.*
- 3 Bohrer steckt fest siehe *Kapitel 7.3.5.1 "Drehmoment zu niedrig" auf Seite 78.*

7.3.3.1 Betriebsdruck zu niedrig



Bohrer dreht sich nicht

1. Betriebsdruck auf max. 14 bar erhöhen.
2. Prüfen ob ein Wasserdurchfluss von 600 l/min gegeben ist.
3. Etwa 30 Sekunden bei maximal betätigtem Bedienhebel abwarten.

➡ Bohrer dreht sich wieder

7.3.3.2 Sedimentbelastung



Bohrer dreht sich nicht

1. Kontrolle ob Sedimente im Löschwasser sind.
2. Sedimentbelastung reduzieren (Saugkorb).
 - Siehe *Kapitel 5.7 "Betriebsmedien" auf Seite 52.*

➡ Bohrer dreht sich wieder

7.3.3.3 Bohrer steckt fest

Voraussetzungen

- Ein Bohrsystem muss sicher befestigt sein.

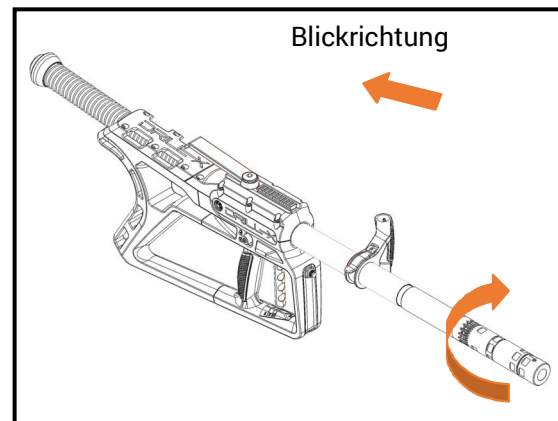


Bohrer dreht sich nicht

1. Wasserzufuhr zum Bohrlöschgerät schließen.
2. Absperrhahn schließen.

WARNUNG Verletzungsgefahr durch Wasserdruck!

- Wasserzufuhr zum Bohrlöschgerät schließen.
 - Absperrhahn schließen.
3. Einfachmaulschlüssel am Werkzeugspannsystem ansetzen.
 4. Bohrer im Uhrzeigersinn wegdrehen.
 - Gegen die Drehrichtung von Vorne.
 5. Der Bohrer sollte sich jetzt mit dem Maulschlüssel drehen lassen.
Wasserzufuhr zum Bohrlöschgerät anschließen.
 6. Wasserdurchfluss wiederherstellen.
 - Bei voll geöffnetem Schieber.
 7. Bohrer sollte von selbst wegdrehen.



➡ Bohrer dreht sich wieder.

HINWEIS

Sollte das Problem auch durch ein Wegdrehen nicht gelöst werden können, kontaktieren Sie bitte den Kundendienst.

HINWEIS

Entfernen Sie das Bohrlöschgerät vom Brandherd (Bohrung), wenn kein Wasserdurchfluss besteht!

7.3.4 Kein Bohrvorgang bei sich drehendem Bohrer

Ursachen:

- DRILL-X-Bedienungsanleitung für Bohrsystem beachten.
- „Defekte Schneidplatten“ siehe *Bedienungsanleitung Universalbohrsystem*.
- „Bohrkrone verschmutzt“ siehe *Kapitel 7.3.2.1 „Bohrkrone verschmutzt“ auf Seite 74*.
- Anpresskraft zu gering.

7.3.4.1 Anpressdruck erhöhen



Keine Bohrung bei sich drehendem Bohrer

1. Kontrolle ob der Bohrkopf oder die Bohrkrone intakt und sauber ist.
2. Die Anpressdruckerhöhen.
3. Behebungsmöglichkeiten für Anpressdruck.
 - Bohrlöschgerät neu positionieren.
 - Standposition ändern.
 - Das eigene Körpergewicht besser/anders einsetzen.
 - Den Einsatz einer zweiten Person erwägen, um die Anpressdruck zu erhöhen.

➡ Bohren wieder möglich.

7.3.5 Drehmoment

Das Bohrlöschgerät erreicht die benötigte Leistung nicht bzw. das Drehmoment ist zu niedrig.

7.3.5.1 Drehmoment zu niedrig

Die häufigste Ursache dafür ist die hydraulische Arbeitsleistung am Gerät.



Drehmoment zu niedrig

1. Kontrolle der Zuleitung.
 - Dimension der Zuleitung.
 - Unterbrechung der Zuleitung.
 - Knicke in der Zuleitung.
 - Betriebsdruck falsch eingestellt.
- 1.1. Ggf. Behinderungen entfernen.
2. Kontrolle der Förderleistung der Feuerlöschpumpe.
- 2.1. Ggf. Förderleistung erhöhen.
3. Kontrolle der Ventile.
 - Alle Ventile vollständig geöffnet.
- 3.1. Ggf. die Ventile öffnen.
4. Kontrolle des Filtersiebes an der Kupplung.
- 4.1. Ggf. Filtersieb reinigen.



Drehmoment erhöht sich.

7.3.6 Bohrer zentriert sich nicht

Ursachen:

- Der Zentrierbohrer ist beschädigt.
- Der Anpressdruck ist zu niedrig.

Behebung:

- DRILL-X-Bedienungsanleitung für Bohrsystem beachten.
- Anpressdruck erhöhen siehe *Kapitel 7.3.4.1 "Anpressdruck erhöhen" auf Seite 77.*

8 Reinigung und Wartung

8.1 Voraussetzungen

8.1.1 Organisation

- Wartungsintervalle einhalten.
- Wartungsarbeiten dokumentieren.
- Sicherheitsvorschriften einhalten.
- Qualifizierte, geschulte Personen einsetzen.
- Zugang für unbefugte Personen verhindern.
- Nur freigegebene Ersatzteile und Betriebsmittel verwenden.
- Nur lt. Anhang empfohlenes Werkzeug verwenden.
- Sicherstellen, dass alle Betriebsmittel den einschlägigen Normen entsprechen.

8.1.2 Ausführende Personen

- Personen mit einschlägiger Erfahrung und Fachkenntnissen.
- Lesen der relevanten Kapitel der Bedienungsanleitung.
- Alle Schäden und Mängel sofort beheben.
- Bei nicht behebbaren Mängeln Fa. SYNEX TECH GmbH kontaktieren.

HINWEIS



Hinweis zu einem möglichen Sachschaden durch fehlende Wartung oder Reinigung

Durch fehlende Wartung und Reinigung kann es zu Schäden und Verschmutzungen kommen. Das verkürzt die Lebensdauer des Bohrlöschgerätes.

- Das Bohrlöschgerät sauber halten und konsequent warten.

8.2 Sicherheit

8.2.1 Arbeitssicherheit

- Die ausführenden Personen kennen alle Funktionen und Arbeitsweisen des Bohrlöschgerätes.
- Sicherheitseinrichtungen auf Funktion überprüfen.
- Werkzeuge und andere Hilfsmittel sind in gutem Zustand.
- Keine weite Kleidung, Ringe, Ketten und anderen Schmuck in der Nähe von beweglichen Teilen (Bohrer) tragen.
- Lange Haare zusammenbinden.
- Entfernte Sicherheitseinrichtungen vor dem Betrieb wieder anbringen.
- Wartung und Reinigung nur bei nicht angeschlossener Druckleitung durchführen.

8.2.2 Warnhinweise

 WARNUNG	Warnung vor Handverletzungen Es besteht die Gefahr von schweren Handverletzungen. • Arbeiten Sie mit erhöhter Aufmerksamkeit. • Verwenden Sie schnittfeste Handschuhe.
 WARNUNG	Verbrennungsgefahr Es besteht Verbrennungsgefahr! • Vor Beginn der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten muss das Bohrlöschgerät auskühlen.
 VORSICHT	Gesundheits- und Umweltschäden Achtung vor Gesundheits- und Umweltschäden durch falsch entsorgte oder gelagerte Lösch- oder Putzmittel. • Auf richtige Lagerung und Entsorgung achten.
HINWEIS	
	Hinweis zum verwendeten Werkzeug Nur freigegebenes Werkzeug (laut Anhang) verwenden. Das Verwenden von anderen Werkzeugen kann zu Sachschäden führen.

8.3 Tätigkeiten und Zyklen

Die vorgeschriebenen Reinigungs- und Instandhaltungstätigkeiten, Termine und Angaben zum Austausch von Bauteilen und Komponenten sind zwingend einzuhalten.

Stellen Sie vor der Durchführung sicher, dass Sie die erforderlichen, im Anhang empfohlenen Werkzeuge und die entsprechenden Bauteile vor Ort haben.

Intervalle

- monatlich
- halbjährlich
- jährlich
- 10-jährlich oder nach 100 Betriebsstunden
- nach 200 Betriebsstunden

HINWEIS

Das Nichteinhalten der Wartungsintervalle kann Personenschäden oder Sachschäden verursachen.

8.4 Nach den Wartungs- und Reinigungsarbeiten

Maßnahmen nach Wartungs- und Reinigungsarbeiten

Überprüfen Sie vor der erneuten Verwendung sämtliche Sicherheitseinrichtungen und Funktionen auf einwandfreie Funktion.

Erst nach abgeschlossener Prüfung darf das Bohrlöschgerät wieder für den Einsatz freigegeben werden.

In den nachstehenden Kapiteln werden die Wartungsarbeiten beschrieben, die für einen optimalen und störungsfreien Betrieb erforderlich sind. Sofern bei den Kontrollen eine erhöhte Abnutzung zu erkennen ist, müssen die erforderlichen Wartungsintervalle den Verschleißerscheinungen angepasst werden.

Kontaktieren Sie bei Fragen zu Wartungsarbeiten und -intervallen die Firma SYNEX TECH GmbH.

8.5 Allgemeine Reinigung und Wartung

Regelmäßige Pflege des Bohrlöschgerätes ist Voraussetzungen für einen dauerhaften, störungsfreien Betrieb.

HINWEIS

Das Bohrlöschgerät ist vor starker Verunreinigung zu schützen.

8.5.1 Reinigung

Ziel dieser Handlung ist es, das Bohrlöschgerät zu reinigen.

Voraussetzungen:

- Lauwarmes Wasser.
- Weiches Tuch.
- Kriechöl als Korrosionsschutz.



Reinigung

1. Das Bohrlöschgerät mit reinem, lauwarmem Wasser reinigen.
2. Wasser in vertikaler Lagerung ab- und ausfließen lassen.
3. Mit einem weichen Tuch trocknen.
4. Bohrsystem ölen.
 - Korrosion wird vermieden.

➞ Bohrlöschgerät gereinigt.

HINWEIS

Das Bohrlöschgerät außen und innen vollständig trocknen!

Die Trocknungsdauer beträgt bei geöffnetem Absperrhebel und Schieber ca. 48 h bis 72 h.

8.5.2 Reinigung bei starker Verschmutzung

Ziel dieser Handlung ist es, das Bohrlöschgerät von starker Verschmutzung reinigen.

Voraussetzungen:

- Lauwarmes Wasser mit Geschirrspülmittel.
- Lauwarmes Wasser.
- Weiches Tuch.
- Kriechöl als Korrosionsschutz.



Reinigung bei starker Verschmutzung

1. Das Bohrlöschgerät zuerst mit lauwarmem Wasser mit Geschirrspülmittel reinigen.
2. Anschließend mit reinem, lauwarmem Wasser nachspülen.
3. Wasser in vertikaler Lagerung ab- und ausfließen lassen.
4. Mit einem weichen Tuch trocknen.
5. Bohrsystem ölen.
 - Korrosion wird vermieden.



Bohrlöschgerät gereinigt.

HINWEIS

Das Bohrlöschgerät außen und innen vollständig trocknen!

Die Trocknungsdauer beträgt bei geöffnetem Absperrehebel und Schieber ca. 48 h bis 72 h.

Keine scharfen Reinigungsmittel wie zB Bremsenreiniger verwenden.

8.5.3 Reinigung der Hauptdüsen

Sichtkontrolle bei geschlossenem Schieberventil, der Bedienhebel wird nicht gedrückt, durchführen. Ist das Sprühbild gestört, müssen die Hauptdüsen gereinigt werden.

Ziel dieser Handlung ist es, die Hauptdüsen zu reinigen.

Voraussetzungen:

- Bohrlöschgerät von der Wasserversorgung abschließen.
- Restwasser entfernen.
- Hilfsmittel zum Ausputzen der Düsen, wie einen flexiblen Metalldraht (zB Schweißdraht).
- Druckluft



Reinigung der Hauptdüsen

1. Schieberventil vollständig öffnen.
2. Bei ganz geöffneter Schaltstellung fixieren.
3. Mit geeignetem Hilfsmittel Hauptdüsen ausputzen.
 - Dazu mit dem Hilfsmittel von vorne, ohne großem Kraftaufwand, in die Düsenbohrungen der Hauptdüsen eindringen. Dabei werden Fremdkörper gelockert und entfernt.
4. Mit Druckluft die Hauptdüsen und die Nebendüsen durchblasen.
 - Darauf achten, dass die Fremdkörper über die Nebendüsen entfernt werden.
5. Mit Hilfsmittel alle Hauptdüsen kontrollieren, ob die Fremdkörper entfernt wurden.
6. Bohrlöschgerät an Wasserversorgung anschließen.
7. Schieberventil vollständig öffnen.ganz geöffneter Schaltstellung fixieren.
8. Mit geringem Wasserdruck Bohrlöschgerät spülen.
 - Noch im Bohrlöschgerät befindliche Fremdkörper werden über das geöffnete Schieberventil entfernt.
9. Gelingt das Entfernen nicht und das Sprühbild ist weiterhin gestört, muss diese Handlungsanweisung wiederholt werden.



Die Hauptdüsen sind gereinigt.

8.5.4 Leerlauftest

Vor dem ersten Brandeinsatz und mindestens alle 6 Monate muss das Bohrlöschgerät in Betrieb genommen und ein Leerlauftest durchgeführt werden.



WARNUNG

Verletzungsgefahr für umstehende Personen

- Stellen Sie sicher, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.
- Das Bohrlöschgerät nicht auf Personen richten.

Voraussetzungen

- Sichtkontrolle durchführen (Gefahren, Personen, Objekte).
- Trinkwasserqualität *Kapitel 5.7 "Betriebsmedien" auf Seite 52*.
- Temperatur über + 5° Celsius.
- Auf sicheren Stand achten.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.



Leerlauftest durchführen

1. Wasserversorgung mit Feuerwehrschauch
 - 52 mm Durchmesser und
 - 10 bar Druck herstellen.
2. Auf niedrigstem Betriebsdruck starten (10 bar).
3. Absperrhebel max. öffnen.
4. Bedienhebel max. durchdrücken.
5. Kontrolle ob sich der Bohrer dreht.
- 6.1. Die Turbine läuft nicht selbstständig hoch:
 - Betriebsdruck bis maximal 14 bar erhöhen.
 - *Kapitel 7.3.3 "Bohrer dreht sich nicht" auf Seite 75*.
- 6.2. Die Turbine läuft weiterhin nicht hoch:
 - Turbine mit Maulschlüssel wegdrehen.
 - *Kapitel 7.3.3 "Bohrer dreht sich nicht" auf Seite 75*.
7. Mit drehendem Bohrer das Gerät 1 - 2 min laufen lassen.
8. Bedienhebel entlasten.
 - Schieberventil muss selbstständig schließen.
9. Absperrhebel schließen.



Leerlauftest durchgeführt.

8.6 Wartungspläne

8.6.1 Monatlicher Wartungsplan

Tätigkeit	Zusatzinformation
Sichtkontrolle durchführen.	
Sicherheitseinrichtungen überprüfen.	
Bohrsysteme auf Schäden überprüfen.	
Klemmung des Handgriffes überprüfen.	<i>Kapitel 7.3.1 "Klemmung Handgriff" auf Seite 73</i>

8.6.2 Halbjährlicher Wartungsplan (alle 6 Monate)

Tätigkeit	Zusatzinformation
Leerlauftest durchführen.	<i>Kapitel 8.5 "Allgemeine Reinigung und Wartung" auf Seite 82</i>

8.6.3 Jährlicher Wartungsplan (alle 12 Monate)

Tätigkeit	Zusatzinformation
Leerlauftest durchführen.	<i>Kapitel 8.5 "Allgemeine Reinigung und Wartung" auf Seite 82</i>
Sichtkontrolle durchführen.	
Schieberventil mit Silikonspray an Dichtfläche und Rückseite einsprühen.	
• Druckkontrolle mit geschlossenem Absperrhebel. Dabei das Bohrlöschgerät mit 16 bar Betriebsdruck für 2 min beaufschlagen. • Auf Leckagen bei der Einbindestelle, der Schulterstütze und bei den Sprühdüsen achten.	• Sicherheitsabstände und PSA einhalten. • Gefahr durch berstenden Schlauch. • Druckkontrolle dokumentieren. • Bei Wasseraustritt den Schlauch nicht selbst tauschen. Hersteller kontaktieren.

8.6.4 10-jährlicher Wartungsplan oder nach 100 Betriebsstunden

Tätigkeit	Zusatzinformation
Wartung und Kontrolle durch den Hersteller.	empfohlen

8.6.5 Wartungsplan nach 200 Betriebsstunden

Tätigkeit	Zusatzinformation
Komplettservice sowie Tausch der Antriebseinheit durch den Hersteller.	empfohlen

9 Entsorgung

9.1 Voraussetzung

9.1.1 Organisation

- Sicherheitsvorschriften einhalten.
- Umweltvorschriften einhalten.

9.1.2 Ausführende Personen

- Lesen der relevanten Kapitel der Bedienungsanleitung.
- Bei Problemen die Fa. SYNEX TECH GmbH informieren.
- Führen Sie nur Arbeiten aus, für welche Sie geschult und ausgebildet sind.

9.2 Sicherheit

- Achten Sie beim Kontakt mit gefährlichen Stoffen und Chemikalien auf die eigene Sicherheit.
- Beachten Sie die Sicherheitsdatenblätter der Hersteller.
- Halten Sie die örtlichen Sicherheits- und Umweltverordnungen ein.
- Halten Sie sich an die örtlichen Feuerwehrbestimmungen.

9.3 Sach- und umweltgerechte Entsorgung

Bei einzelnen Wartungs- oder Reinigungsarbeiten oder bei der Entsorgung des Bohrlöschgerätes fallen Abfallstoffe an. Entsorgen Sie diese sach- und umweltgerecht.

Als Eigentümerorganisation haben Sie die Pflicht, sich über die für Ihre Region geltenden Bestimmungen zur Abfallentsorgung und Recycling zu informieren und diese zu befolgen.

9.4 Entsorgungsstellen

Die einzelnen Bestandteile des DRILL-X Bohrlöschgerätes sind getrennt der Wiederverwertung zu zuführen.

Die zuständigen Entsorgungsstellen finden Sie in Ihrer Region.

10 Anhang

10.1 Verschleiß- und Ersatzteile

Liste der Verschleiß- und Ersatzteile mit der SYNEX TECH Artikel-Nummer (Art. Nr.) und Bezeichnung.

Art. Nr.	Bezeichnung
107664	Klemmschraube VPE 10
107660	Handgriff

Informationen zu Verschleiß- und Ersatzteilen für das jeweilige Bohrsystem finden Sie auf der zugehörigen Bedienungsanleitung oder direkt bei der Fa. SYNEX TECH GmbH.

10.2 Werkzeug

Liste der benötigten Werkzeuge mit der SYNEX TECH Artikel-Nummer (Art.Nr.), der Bezeichnung und alternativen Werkzeugen.

Art. Nr.	Bezeichnung	Alternative
106395	Maulschlüssel SW46	
105939	Innensechskantschraubendreher	• Drehmomentindikator 300 Hex 4,0 • Drehmoment 8 Nm

Informationen zum Werkzeug für das jeweilige Bohrsystem finden Sie auf der zugehörigen Bedienungsanleitung oder direkt bei der Fa. SYNEX TECH GmbH.

10.3 Bohrsysteme

Informationen zu den verfügbaren Bohrsystemen erhalten Sie bei der Fa. SYNEX TECH GmbH.

10.4 Zubehör

Informationen zum verfügbaren Zubehör erhalten Sie bei der Fa. SYNEX TECH GmbH.

