

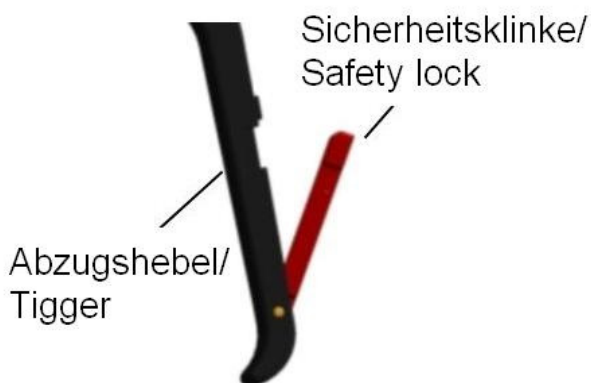
Artikel-Nr.: 20 2300 501

## Beschreibung



### Die Spritzpistole ST-2300

Das Anwendungsgebiet der ST-2300 liegt in der professionellen Hochdruckreinigung (Kalt-/ Heißwasser). Das Griffgehäuse ist aus schlagfestem Kunststoff. Ventilgehäuse und Anschlusssteile sind korrosionsbeständig. Der Abzugshebel ist mit einer Sicherheitsklinke ausgerüstet.



### Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Spritzpistole ist zur Ausbringung von Flüssigkeiten bestimmt. Dies können Fluide der Gruppe II gem. 97/23/EG, wie beispielsweise Wasser und handelsübliche Reinigungs- oder Desinfektionsmittel sein. Näheres siehe Richtlinie 67/548/EWG.

### Das Verarbeiten von entzündlichen, explosiven, ätzenden oder giftigen Stoffen ist verboten!

Die Spritzpistole darf nicht mit abrasiven Stoffen betrieben werden.

Die Spritzpistole darf nur in technisch einwandfreiem Zustand, baulich unverändert, bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung dieser Betriebsanleitung benutzt werden. Nur Erwachsene, die im Umgang mit Hochdruckreinigern unterwiesen wurden, dürfen die Spritzpistole verwenden.

Artikel-Nr.: 20 2300 501

Beachten Sie zusätzlich die Bedienungsanleitungen der an die Pistole angeschlossenen Geräte und Zubehörteile und auch die für die Reinigungsmittel geltenden Vorschriften.

### Transportieren und Lagern

Achten Sie darauf, dass die Spritzpistole vor Verschmutzung geschützt transportiert und gelagert wird. Schützen Sie die Spritzpistole vor Frost. Durch Frosteinwirkung kann die Pistole so stark beschädigt werden, dass ein einwandfreier Betrieb nicht gewährleistet werden kann.

## Sicherheit



### Gefahr

Bei Nichtbeachtung dieser Hinweise, besteht Gefahr für Leib, Leben und Sachgüter!

### Beachten Sie die Betriebsanleitung!



Falsche Handhabung kann zu schweren Verletzungen führen. Lesen Sie die Betriebsanleitung bevor Sie das Gerät benutzen.



### Verletzungsgefahr durch hohen Druck!

Richten Sie den Ausgang nicht auf Lebewesen. Spritzen Sie keine Gegenstände ab, die gesundheitsgefährdende Stoffe enthalten, die Strom führen oder zerbrechlich sind!

## CE-Kennzeichnung, Normen

Die Pistole erfüllt die Anforderungen der DIN EN 60355-2-79 (ab 350 bar DIN EN 1829). Aufgrund des geringen Volumens fällt die Pistole – bei Verwendung mit Fluiden der Gruppe II - unter Artikel 3, Absatz 3 der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG. Danach muss die Pistole entsprechend der "guten Ingenieurspraxis" entworfen und gefertigt werden und ist von der CE-Kennzeichnung ausgenommen. Es darf weder ein CE-Kennzeichen angebracht, noch eine Konformitätserklärung ausgestellt werden.

## Zu Ihrer Sicherheit

Dieses Suttner-Produkt entspricht dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln. Aufgrund der hohen Drücke und Temperaturen besteht trotzdem die Gefahr von Sachbeschädigungen und

Artikel-Nr.: 20 2300 501

Verletzungsgefahr für Benutzer und andere Personen. Beachten Sie unbedingt diese Betriebsanleitung und die einschlägigen Vorschriften für Flüssigkeitsstrahler.



#### **Verletzungsgefahr durch herausspritzendes Medium!**

- Prüfen Sie vor Arbeitsbeginn das Hochdrucksystem (Spritzeinrichtung, Schläuche, Verschraubungen, usw.) auf Undichtigkeiten und Beschädigungen.
- Stellen Sie den Betrieb sofort ein, wenn sich Undichtigkeiten oder Funktionsstörungen einstellen,
- Der Abzugshebel der Pistole darf im geöffneten Zustand nicht blockiert oder auf andere Art am Schließen gehindert werden.
- Richten Sie den Ausgang nicht auf sich selbst oder andere Lebewesen auch nicht, um Kleidung oder Schuhe zu reinigen.
- Greifen Sie niemals in den austretenden Hochdruckstrahl.
- Sollten Sie mit Reinigungsmitteln arbeiten, lesen und beachten Sie die Sicherheitsdatenblätter der Reinigungsmittelhersteller. Verwenden Sie die vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung.



#### **Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr durch heiße Medien!**

- Berühren Sie keine unisolierten Stellen, wenn Sie mit Betriebs- und Hilfsstoffen arbeiten, deren Temperatur 40° C übersteigt.
- Ziehen Sie Schutzhandschuhe an.



#### **Sturzgefahr durch den austretenden Wasserstrahl!**

Durch den austretenden Hochdruckstrahl wirkt eine Rückstoßkraft auf Sie.

- Sorgen Sie für sicheren Stand und halten Sie Spritzpistole bzw. Lanze mit beiden Händen gut fest.
- Benutzen Sie Spritzeinrichtungen nicht auf rutschigen Böden oder Leitern.
- Sichern Sie sich auf Gerüsten gegen Absturz.
- Wählen Sie die passende Düsengröße gemäß Kapitel Düsengröße und Kräfte dieser Anleitung, wenn das Drehmoment 20 Nm überschreiten.

Artikel-Nr.: 20 2300 501

**Verletzungsgefahr und Sachbeschädigung durch gelöste Partikel!**

Durch die Hochdruck-Reinigung werden Schmutzpartikel und andere lose Teilchen von der zu reinigenden Fläche gelöst. Durch die Energie des Hochdruck-Strahls werden diese Teilchen stark beschleunigt und können zu Sachbeschädigungen und Verletzungen führen.

- Hinsichtlich persönlicher Schutzausrüstung siehe UVV „Persönliche Schutzausrüstungen“ (VBG101) Z. Zt. Entwurf). Persönliche Schutzausrüstungen sind z. B. Schutzanzüge, Kopfschutz, griffsichere Schutzhandschuhe und gleitsichere Stiefel, Mittelfußschutz, Atemschutz, Gehörschutz, Augen- oder Gesichtsschutz.
- Benutzen Sie das Gerät nicht, wenn Personen ohne Schutzkleidung in Reichweite sind.

**Verletzungsgefahr und Sachbeschädigung durch hohen Druck!**

- Spritzen Sie keine Gegenstände ab, die gesundheitsgefährdende Stoffe enthalten (z. B. Asbest), die Strom führen oder zerbrechlich sind (z. B. Glas).

Beim Abspritzen von empfindlichen Oberflächen (z. B. Fahrzeugreifen, lackierten Flächen) kann es zu Beschädigungen kommen. Verwenden Sie für empfindliche Oberflächen keine Punktstrahldüse und halten Sie einen Mindest-Strahlabstand ein. Der Mindest-Strahlabstand hängt vom Druck und der zu reinigenden Oberfläche ab.

## Technische Daten

Maximaler zulässiger Druck	310 bar / 31,0 MPA / 4500 PSI
Minimaler Druck	10 bar / 1,0 MPa
Empfohlener Druck	280 bar / 28,0 MPa
Maximaler Volumenstrom	45 l/min
Temperatur	5 - 150 °C
Düsengröße	min. 020
Anschluss Eingang	G3/8 IG
Anschluss Ausgang	G1/4 IG
Gewicht	ca. 1,0 kg

Artikel-Nr.: 20 2300 501

Abkürzungen und Symbole	
IG, AG	Innengewinde, Außengewinde
G	Withworth-Rohrgewinde nach DIN ISO 228, ident. BSP = British Standard Pipe
NPT	National Pipe Thread, amerik. Gewindenorm

Die in dieser Betriebsanleitung angegebenen Einsatzgrenzen für Druck, Temperatur und Medien sind in Tests ermittelte Maximalwerte. Im Einsatz muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der wechselseitigen Beeinflussung der Betriebsparameter die Maximalwerte entsprechend niedriger anzusetzen sind. Das dauerhafte Arbeiten unter Maximallastung kann die Lebensdauer der Spritzpistole verkürzen

## Arbeiten mit der ST-2300

Betreiben Sie die Spritzpistole nur im angegeben Druck-, Volumenstrom- und Temperaturbereich. Prüfen Sie vor jedem Arbeitsbeginn am Hochdruck-Erzeuger die Werte und stellen Sie diese gegebenenfalls ein. Nachdem Sie sich mit den Sicherheitshinweisen vertraut gemacht haben, ist die Bedienung der Spritzpistole denkbar einfach:

- Um mit der Spritzpistole zu arbeiten, klappen Sie die Sicherungsklinke ein.
- Betätigen Sie den Abzugshebel, um die Spritzpistole zu öffnen.
- Lassen Sie den Abzughebel los, um die Spritzpistole zu schließen. Die Spritzpistole steht weiter unter Druck.
- Um ein versehentliches Öffnen der Spritzpistole zu verhindern, klappen Sie die Sicherungsklinke aus.
- Lassen Sie die Spritzpistole bei eingeschaltetem Hochdruck-Erzeuger nicht unbeaufsichtigt.
- Drehgelenke/ Swivel (optional): Damit sich der Hochdruck-Schlauch nicht verdreht kann für die Verbindung von Hochdruck-Schlauch und Spritzpistole ein Drehgelenk verwendet werden. Unter Verwendung dieses Drehgelenks, lässt sich die Pistole im drucklosen Zustand gegenüber dem Schlauch leicht verdrehen. Mit steigendem Druck ist das Drehgelenk immer schwerer drehbar.
- Wenn Sie das Fluid wechseln, spülen Sie das System zwischendurch ebenfalls gründlich mit Wasser.
- Klappen Sie die Sicherungsklinke aus, um die Spritzpistole gegen unbeabsichtigtes Öffnen zu sichern.

## Reinigen

- Reinigen Sie das Gerät vor längeren Arbeitspausen. Wenn Sie mit Reinigungsmittel gearbeitet haben, öffnen Sie die Spritzpistole und spülen Sie diese 20 Sekunden mit Wasser klar.
- Öffnen Sie kurz die Pistole, um den noch vorhandenen Druck abzubauen. Der Druckerzeuger muss dabei ausgeschaltet sein.

Artikel-Nr.: 20 2300 501

- Verwenden Sie die Pistole mit Reinigungs- oder Desinfektionsmitteln, spülen Sie die Pistole vor längeren Arbeitsunterbrechungen (ab 1 Stunde) gründlich mit Wasser.
- Verwenden Sie zur äußeren Reinigung ein faserfreies Putztuch.
- Verwenden Sie keine aggressiven Reinigungsmittel.
- Klarspülen

## Montage

Montage-, Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur Personen durchführen, die für Wartungs- und reparaturarbeiten an Hochdrucksystemen geschult wurden. Verwenden Sie nur von der Suttner GmbH zugelassene Ersatzteile. Verwenden Sie nur Hochdruck-Komponenten (Schläuche, Kupplungen, etc.) die für den jeweiligen Druck- und Temperaturbereich zugelassen sind.

Um Verstopfungen zu vermeiden, bauen Sie in die Wasserzufuhr zum Hochdruck-Erzeuger einen Feinfilter mit empfohlenen (50 µm).

Wurde das Hochdrucksystem zuvor mit heißem Wasser benutzt, lassen Sie es wegen der Verbrühungs- bzw. Verbrennungsgefahr abkühlen, bevor Sie mit Montage- und Wartungsarbeiten beginnen.



### Verletzungsgefahr!

Manuelle Eingriffe bei laufendem Hochdruckerzeuger können zu schweren Unfällen führen.

- Schalten Sie den Hochdruck-Erzeuger aus bevor Sie Montagearbeiten am Hochdruck-System ausführen.
- Sichern Sie den Hochdruck-Erzeuger gegen unbeabsichtigtes Einschalten.
- Stellen Sie die Wasserzufuhr ab.
- Stellen sie sicher, dass zu öffnende Systemabschnitte und Leitungen drucklos sind.

**Schraubverbindungen:** Dichten Sie Schraubverbindungen entsprechend Ihres Einsatzfalls mit einem geeigneten Dichtungsmittel ein; z. B. Omnifit 100 M SP. Ziehen Sie Schraubverbindungen im Hochdruck-Bereich mit mindestens 25 Nm fest.

Schließen Sie den Hochdruck-Schlauch vom Hochdruck-Erzeuger eingangsseitig an die Spritzpistole an.

Montieren Sie an der Ausgangsseite eventuell vorgesehene Zubehörteile.

Prüfen Sie nach Wartungs- und Reparaturarbeiten die ordnungsgemäße Funktion der Sicherheitseinrichtungen.

Artikel-Nr.: 20 2300 501

## Wartung

Prüfen Sie jährlich, ob die Spritzpistole in einem sicheren Zustand ist. Lassen Sie Mängel umgehend von einer Fachkraft beseitigen.

- Sind Kennzeichnungen und Aufschriften lesbar?
- Schließt die Spritzpistole selbsttätig?
- Funktioniert die Sicherheitsklinke?

**Nach 1000 Betriebsstunden** oder einem Jahr bzw. bei Heißwasser- (über 90°C) und Chemieeinsatz nach 500 Betriebsstunden oder 6 Monaten: Ventiltteile(Dichtsitz, O-Ringe, Stützringe, Kugel, Kolbenstange, Druckstück) auf Beschädigungen überprüfen und ggf. komplett durch ein Suttner-Repair-Kit ersetzen.

**Nach 3000 Betriebsstunden** oder 3 Jahren bzw. bei Heißwasser- (über 90°C) und Chemieeinsatz nach 1500 Betriebsstunden oder 18 Monaten: Ventiltteile komplett durch Suttner-Repair-Kit ersetzen.

## Entsorgung



**Bitte Altgeräte umweltgerecht entsorgen.**

Altgeräte enthalten wertvolle recyclingfähige Materialien, die einer Verwertung zugeführt werden sollten. Bitte entsorgen Sie Altgeräte deshalb über geeignete Sammelstellen.

## Düsengröße und auftretende Kräfte

### Düsengröße ermitteln

Damit eine bestimmte Durchflussmenge bei einem vorgegebenen Druck erreicht werden kann, ist eine passende Düse erforderlich. Mit dem oberen Diagramm auf der nächsten Seite können Sie die Düsengröße ermitteln:

1. Ziehen Sie bei dem gewünschten Druck eine senkrechte Linie nach oben.
2. Ziehen Sie bei der gewünschten Durchflussmenge eine waagerechte Linie und suchen Sie den Schnittpunkt der beiden Linien.
3. Wählen Sie die Kurve welche dem Schnittpunkt am nächsten ist.

Am rechten Ende der Kurve können Sie die Düsengröße ablesen.

Artikel-Nr.: 20 2300 501

Bei einem Druck von 100 bar und einer Durchflussmenge von 10 l/min ergibt sich z.B. eine Düsengröße von 045.

### Rückstoßkräfte

Der mit hohem Druck austretende Wasserstrahl erzeugt eine Rückstoßkraft. Diese kann so groß sein, dass die Spritzpistole nicht mehr sicher festgehalten werden kann. Ermitteln Sie deshalb mit dem unteren Diagramm auf der nächsten Seite die Rückstoßkraft.

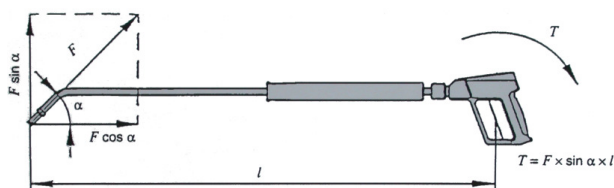
1. Ziehen Sie eine senkrechte Linie bei der gewünschten Durchflussmenge.
2. Suchen Sie den Schnittpunkt mit der Kurve, die der eingesetzten Düsengröße entspricht.
3. Ziehen Sie von dem Schnittpunkt aus eine waagerechte Linie nach links.

Dort können Sie die Rückstoßkraft ablesen.

Bei einer Durchflussmenge von 30 l/min und einer Düse der Größe 090 tritt z.B. eine Rückstoßkraft von 100 N auf. Bei Rückstoßkräften  $> 150$  N in der Längsachse muss die Spritzeinrichtung zusätzlich mit einer Körperstütze ausgerüstet sein.

### Drehmomente

Abgewinkelte Lanzen und Düsen erzeugen ein Drehmoment. Nach DIN EN 60335 ist am Griff der Spritzpistole ein maximales Drehmoment von 20 Nm zulässig. Berücksichtigen Sie bei abgewinkelten Spritzeinrichtungen unbedingt das Drehmoment. Bei einer Rückstoßkraft von 100 N, einer Länge von 1 m und einem Winkel von  $30^\circ$  beträgt das Drehmoment z.B. schon 50 Nm ( $100 \text{ N} \times 1 \text{ m} \times \sin 30^\circ$ ).





# Diagramme

