



# Flachhebelspanner

einfach oder doppelt wirkend, max. Betriebsdruck 250 bar



## Inhaltsverzeichnis

1	Beschreibung des Produktes	1
2	Gültigkeit der Dokumentation	1
3	Zielgruppe	2
4	Symbole und Signalwörter	2
5	Zu Ihrer Sicherheit	2
6	Verwendung	2
7	Montage	3
8	Inbetriebnahme	7
9	Wartung	8
10	Störungsbeseitigung	9
11	Zubehör	9
12	Technische Daten	9
13	Lagerung	9
14	Entsorgung	10
15	Erklärung zur Herstellung	10

## 1 Beschreibung des Produktes

Der Flachhebelspanner ist ein hydraulisches Spannelement für Spannvorrichtungen mit Ölzuführung über gebohrte Kanäle. Durch den minimalen Platzbedarf ist der Flachhebelspanner besonders für Vorrichtungen geeignet, bei denen nur wenig Platz für den Einbau von hydraulischen Spannelementen vorhanden ist.

Der flache Spannhebel ermöglicht die Bearbeitung von Flächen, die nur wenige Millimeter über dem Spannungspunkt liegen. Bei Druckbeaufschlagung fährt ein Kolben nach oben gegen die Hinterkante des Spannhebels und schwenkt diesen in die Spannstellung. Die Kolbenkraft wird um 180° auf das Werkstück umgelenkt. Die Spannkraft ist abhängig vom Betriebsdruck und der Spannhebellänge.

Beim Entspannen wird der Spannhebel durch einen hakenförmigen Mitnehmer am Kolben wieder in die Ausgangsstellung zurück geschwenkt. Das Entspannen erfolgt entweder hydraulisch oder beim einfach wirkenden Element mit Federkraft. Die Pneumatische Positionskontrolle bei dem dw. Flachhebelspanner ermöglicht die Abfrage beider Endstellungen des Spannhebels.

Neben dem kurzen Spannhebel ist auch ein langer Spannhebel lieferbar, der für die Nacharbeit auf die gewünschte Länge und Kontur vorgesehen ist.

## 2 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Dokumentation gilt für die Produkte:

Flachhebelspanner des Katalogblatts B1829. Dies sind die Typen bzw. Bestellnummern:

Doppelt wirkend mit Spannhebel, ohne pneumatischer Positionskontrolle

- 1829 710D18
- 1829 720D24
- 1829 730D28
- 1829 740D33

Doppelt wirkend mit Spannhebel, mit pneumatischer Positionskontrolle

- 1829 713D18
- 1829 723D24
- 1829 733D28
- 1829 743D33

Doppelt wirkend ohne Spannhebel, ohne pneumatischer Positionskontrolle

- 1829 710D00
- 1829 720D00
- 1829 730D00
- 1829 740D00

Doppelt wirkend ohne Spannhebel, mit pneumatischer Positionskontrolle

- 1829 713D00
- 1829 723D00
- 1829 733D00
- 1829 743D00

Einfach wirkend ohne Spannhebel,  
 ohne pneumatische Positionskontrolle

- 1829 710E00
- 1829 720E00
- 1829 730E00
- 1829 740E00

Einfach wirkend mit Spannhebel,  
 ohne pneumatische Positionskontrolle

- 1829 710E18
- 1829 720E24
- 1829 730E28
- 1829 740E33

### 3 Zielgruppe

- Fachkräfte, Monteure und Einrichter von Maschinen und Anlagen, mit Fachwissen in der Hydraulik.

#### Qualifikation des Personals

Fachwissen bedeutet, das Personal muss:

- in der Lage sein, technische Spezifikationen wie Schaltpläne und produktspezifische Zeichnungsunterlagen zu lesen und vollständig zu verstehen,
- Fachwissen (in Elektro-, Hydraulik-, Pneumatik etc.) über Funktion und Aufbau der entsprechenden Komponenten haben.

Als **Fachkraft** gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrungen ausreichende Kenntnisse hat, sowie mit den einschlägigen Bestimmungen soweit vertraut ist, dass er:

- die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen kann,
- mögliche Gefahren erkennen kann,
- die notwendigen Maßnahmen zur Beseitigung von Gefahren ergreifen kann,
- anerkannte Normen, Regeln und Richtlinien der Technik kennt,
- die erforderlichen Reparatur- und Montagekenntnisse hat.

### 4 Symbole und Signalwörter

#### **WARNUNG**

##### Personenschäden

Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.

#### **VORSICHT**

##### Leichte Verletzungen/ Sachschaden

Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte Verletzungen oder Sachschäden die Folge sein.



##### Umweltgefährlich

Das Symbol kennzeichnet wichtige Informationen für den sachgerechten Umgang mit umweltgefährlichen Stoffen.

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann schwere Umweltschäden zur Folge haben.

#### **HINWEIS**

Das Symbol kennzeichnet Anwendertipps oder besonders nützliche Informationen. Dies ist kein Signalwort für eine gefährliche oder schädliche Situation.

## 5 Zu Ihrer Sicherheit

### 5.1 Grundlegende Informationen

Die Betriebsanleitung dient zur Information und Vermeidung von Gefahren beim Einbau der Produkte in die Maschine sowie Informationen und Hinweise für Transport, Lagerung und Instandhaltung.

Nur bei strikter Beachtung dieser Betriebsanleitung können Unfälle und Sachschäden vermieden sowie ein störungsfreier Betrieb der Produkte gewährleistet werden.

Weiterhin bewirkt die Beachtung der Betriebsanleitung:

- eine Vermeidung von Verletzungen,
- verminderte Ausfallzeiten und Reparaturkosten,
- erhöhte Lebensdauer der Produkte.

### 5.2 Sicherheitshinweise

Das Produkt wurde gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik hergestellt.

Halten Sie die Sicherheitshinweise und die Handlungsbeschreibungen in dieser Betriebsanleitung ein, um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden.

- Lesen Sie diese Betriebsanleitung gründlich und vollständig, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.
- Bewahren Sie die Betriebsanleitung so auf, dass sie jederzeit für alle Benutzer zugänglich ist.
- Beachten Sie die gültigen Sicherheitsvorschriften, Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz, des Landes, in dem das Produkt eingesetzt wird.
- Verwenden Sie das Römheld-Produkt nur in technisch einwandfreiem Zustand.
- Beachten Sie alle Hinweise auf dem Produkt.
- Verwenden Sie nur vom Hersteller zugelassene Zubehör- und Ersatzteile, um Personengefährdungen wegen nicht geeigneter Ersatzteile auszuschließen.
- Halten Sie die bestimmungsgemäße Verwendung ein.
- Sie dürfen das Produkt erst dann in Betrieb nehmen, wenn festgestellt wurde, dass die unvollständige Maschine, bzw. Maschine, in die das Produkt eingebaut werden soll, den länderspezifischen Bestimmungen, Sicherheitsvorschriften und Normen entspricht.
- Führen Sie eine Risikoanalyse für die unvollständige Maschine, bzw. Maschine durch.  
 Aufgrund der Wechselwirkungen des Produktes auf die Maschine/ Vorrichtung und das Umfeld können sich Risiken ergeben, die nur durch den Anwender bestimmt und minimiert werden können, z.B:
  - Erzeugte Kräfte,
  - Erzeugte Bewegungen,
  - Einfluss von hydraulischer und elektrischer Steuerung,
  - usw.

## 6 Verwendung

### 6.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Produkte werden im industriellen Gebrauch verwendet, um hydraulischen Druck in radiale Bewegung und/ oder Kraft umzusetzen. Sie dürfen nur mit Hydrauliköl betrieben werden.

Weiterhin gehören zur bestimmungsgemäßen Verwendung:

- Der Einsatz innerhalb der in den technischen Daten genannten Leistungsgrenzen.
- Die Verwendung in der Art und Weise wie in der Betriebsanleitung beschrieben.
- Die Einhaltung der Wartungs-Intervalle.
- Ein entsprechend den Tätigkeiten qualifiziertes oder unterwiesenes Personal.

- Der Einbau von Ersatzteilen nur mit den gleichen Spezifikationen wie das Originalteil.

## 6.2 Bestimmungswidrige Verwendung

### **⚠️ WARNUNG**

#### **Verletzung, Sachschäden oder Funktionsstörungen!**

- Keine Modifikationen am Produkt vornehmen!

Der Einsatz der Produkte ist unzulässig:

- Für den häuslichen Gebrauch.
- Auf Paletten oder Werkzeuttischen in Ur- und Umformmaschinen.
- Wenn es durch physikalische/ chemische Effekte (Schwingungen, Schweißströme oder andere) zu Beschädigungen des Produkts oder der Dichtungen kommen könnte.
- In Maschinen, Paletten oder Werkzeuttischen, die zur Änderung der Stoffeigenschaft dienen (Magnetisieren, Bestrahlen, Photochemische Verfahren usw.).
- In Bereichen, in denen gesonderte Richtlinien gelten, insbesondere bei Einrichtungen und Maschinen:
  - Für die Verwendung auf Jahrmärkten und in Vergnügungsparks.
  - In der Lebensmittelverarbeitung oder in Bereichen mit speziellen Hygienebestimmungen.
  - Für militärische Zwecke.
  - Im Bergwerk.
  - In explosiver und aggressiver Umgebung (z.B. ATEX).
  - In der Medizintechnik.
  - In der Luft- und Raumfahrt.
  - Zur Personenbeförderung.
- Bei abweichenden Betriebs- und Umweltbedingungen z.B.:
  - Bei größeren Betriebsdrücken als im Katalogblatt bzw. der Einbauzeichnung vorgegeben.
  - Bei nicht den Vorgaben entsprechenden Druckflüssigkeiten.
  - Bei größeren Volumenströmen als im Katalogblatt bzw. Einbauzeichnung vorgesehen.

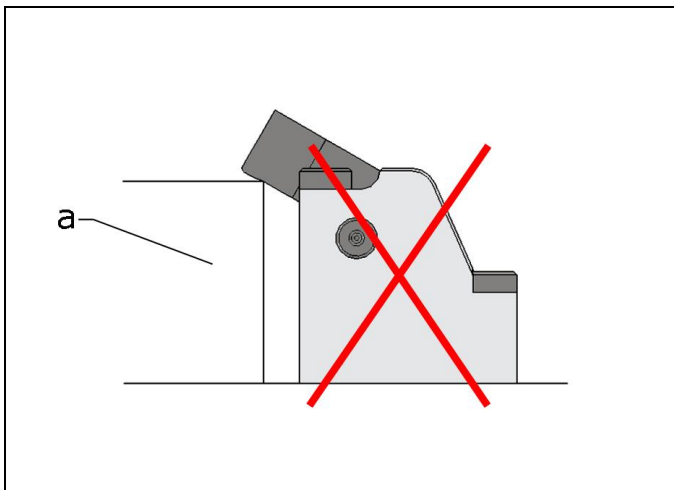


Abb. 1: Bestimmungswidrige Verwendung

a Werkstück

Der Einsatz außerhalb des angegebenen Spannungsbereiches (siehe Katalogblatt B1.829) ist nicht zulässig, denn hierbei kann es zur Beschädigung der Hebelmechanik kommen.

**Sonderlösungen sind auf Anfrage möglich!**

## 7 Montage

### **⚠️ WARNUNG**

#### **Verletzung durch Hochdruckinjektion (Herausspritzen von Hydrauliköl unter hohem Druck)!**

- Unsachgemäßer Anschluss kann zum Austreten von Öl unter hohem Druck, an den Anschlüssen führen.
- Montage bzw. Demontage des Elements nur im drucklosen Zustand des Hydrauliksystems durchführen.
- Anschluss der Hydraulikleitung nach DIN 3852/ISO 1179.
- Nicht benutzte Anschlüsse fachgerecht verschließen.
- Alle Befestigungsbohrungen benutzen.

#### **Verletzung durch Hochdruckinjektion (Herausspritzen von Hydrauliköl unter hohem Druck)!**

Verschleiß, Beschädigung der Dichtungen, Alterung und eine falsche Montage des Dichtungssatzes durch den Betreiber können zum Austreten von Öl unter hohem Druck führen.

- Vor dem Gebrauch eine Sichtkontrolle durchführen.

#### **Verletzung durch herunterfallende Teile!**

- Hände und andere Körperteile vom Arbeitsbereich fernhalten.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen!

#### **Vergiftung durch Kontakt mit Hydrauliköl!**

Verschleiß, Beschädigung der Dichtungen, Alterung und eine falsche Montage des Dichtungssatzes durch den Betreiber können zum Austreten von Öl führen.

Unsachgemäßer Anschluss kann zum Austreten von Öl an den Anschlüssen führen.

- Beim Umgang mit Hydrauliköl das Sicherheitsdatenblatt beachten.
- Schutzausrüstung tragen.

### **⚠️ VORSICHT**

#### **Großes Gewicht kann herunterfallen**

- Einige Produkt-Typen haben ein erhebliches Gewicht. Diese müssen beim Transport gegen Herunterfallen gesichert sein.
- Die Gewichtsangaben befinden sich im Kapitel „Technische Daten“.

## 7.1 Aufbau

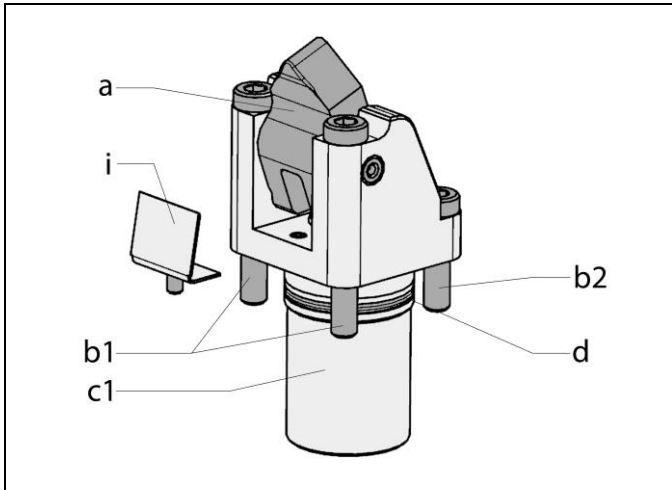


Abb. 2: Komponenten einfach wirkend

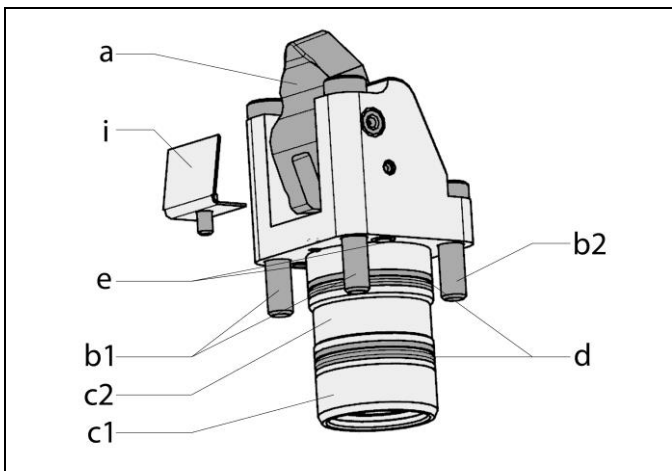


Abb. 3: Komponenten doppelt wirkend

a Spannhebel	c2 Hydraulikanschluss Entspannen
b1 vordere Befestigungsschrauben	d Hydraulik-Dichtungen (O-Ringe und Stützringe)
b2 hintere Befestigungsschrauben	e O-Ring-Dichtungen für Pneumatische Positionskontrolle
c1 Hydraulikanschluss Spannen	i Späneblech (optional)

## 7.2 Zulässiger Volumenstrom

### **⚠️ WARNUNG**

#### Verletzung durch Überlastung des Elements

**Hochdruckinjektion (Herausspritzen von Hydrauliköl unter hohem Druck) oder umher fliegende Teile!**

- Durch Drosseln und Verschließen von Anschlüssen kann eine Druckübersetzung entstehen.
- Anschlüsse fachgerecht anschließen!

### **⚠️ VORSICHT**

#### Max. Volumenstrom nicht überschreiten

Der max. Volumenstrom darf nicht überschritten werden.

## 7.2.1 Berechnung des zulässigen Volumenstromes

### Zulässiger Volumenstrom

Der zulässige Volumenstrom oder die zulässige Hubgeschwindigkeit gilt für senkrechte Einbaulagen in Verbindung mit serienmäßigen Anbauteilen wie Spanneisen oder Druckstücken etc.

Bei anderen Einbaulagen und/ oder Anbauteilen muss der Volumenstrom reduziert werden.

Wenn der Pumpenförderstrom, geteilt durch die Anzahl der Elemente, größer als der zulässige Volumenstrom eines Elementes ist, muss der Volumenstrom gedrosselt werden.

Dies verhindert eine Überlastung und damit den frühzeitigen Ausfall.

Der Volumenstrom kann wie folgt überprüft werden:

$$Q_p \leq 0,06 \cdot \dot{V}_Z \cdot n \quad \text{bzw.} \quad Q_p \leq 6 \cdot v_Z \cdot A_K \cdot n$$

für Spann- und Abstützelemente (auf den Katalogblättern angegeben)

### Maximale Kolbengeschwindigkeit

Bei gegebenem Pumpenförderstrom  $Q_P$  und der wirksamen Kolbenfläche  $A_K$  errechnet sich die Kolbengeschwindigkeit:

$$v_m < \frac{Q_P}{6 \cdot A_K \cdot n}$$

### Legende

$\dot{V}_Z$  = Zulässiger Volumenstrom des Elementes in [cm³/s]

$Q_P$  = Pumpenförderstrom in [l/min]

$A_K$  = Kolbenfläche in [cm²]

$n$  = Anzahl der Elemente, gleicher Abmessungen

$v_Z = v_m$  = zulässige/ maximale Hubgeschwindigkeit in [m/s]

## **ⓘ HINWEIS**

### Volumenstrom

- Der max. Volumenstrom bzw. die max. Hubgeschwindigkeit ist abhängig von dem jeweiligen Produkt.
  - Für Spannzylinder siehe A0100.
  - Für Spannelemente, Abstützelemente, Hydraulikventile Pumpenaggregate und sonstige hydraulische Elemente auf den Katalogblättern angegeben.

Weiteres "Wissenswertes über Hydraulikzylinder Grundlagen, Detailwissen und Berechnungen zu Hydraulikzylindern" siehe Technische Informationen im Internet!

## 7.2.2 Drosselung des Volumenstromes

Die Drosselung muss im Zulauf erfolgen, also zum Element hin. Nur so wird Druckübersetzung, und damit Drücke über Betriebsdruck vermieden. Der Hydraulikplan zeigt Drosselrückschlagventile, die das vom Element wegfließende Öl ungehindert durchlassen.

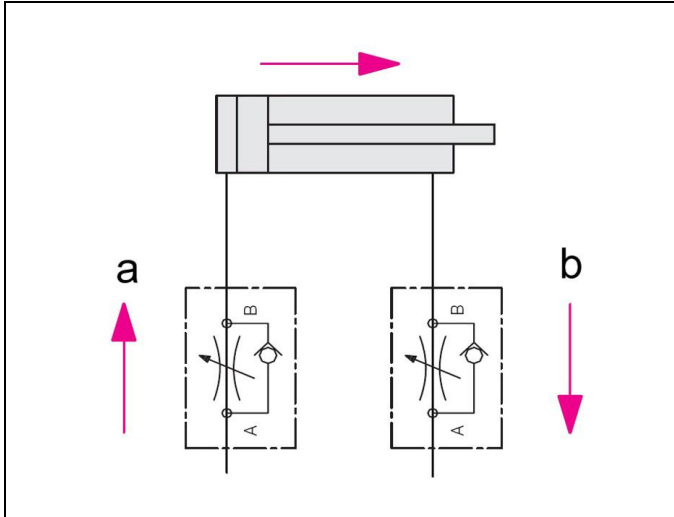


Abb. 4: Hydraulikplan mit Drosselrückschlagventilen

a Drosselrichtung	b freier Abfluss
-------------------	------------------

Ist wegen einer negativen Belastung eine Ablaufdrosselung notwendig, so muss sichergestellt werden, dass der max. Betriebsdruck (siehe Technische Daten) nicht überschritten wird.

## 7.3 Montage, ausdichtende Produkte

### 7.3.1 Aufbau

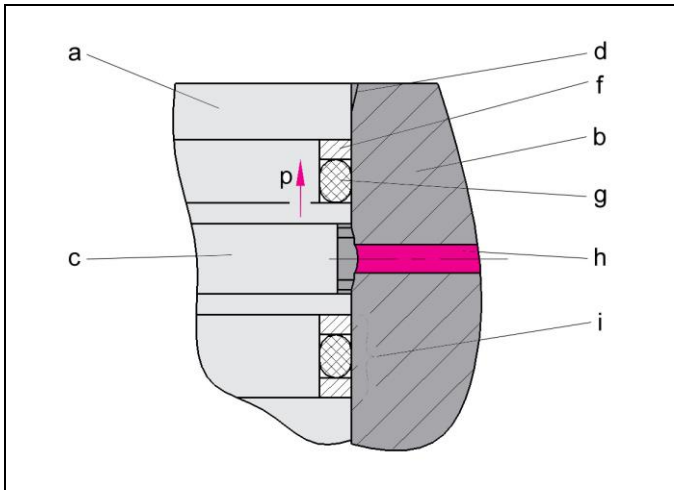


Abb. 5: Komponenten

a Gehäuse des Elementes	g O-Ring Dichtung
b Vorrichtungskörper	h Versorgungsbohrung im Vorrichtungskörper
c Nut zur Übertragung des Druckmediums	i Kombination bei beidseitiger Druckbeaufschlagung
d Einführungsphase	p Druckrichtung
f Stützring auf druckabgewandter Seite	

## 7.3.2 Montage

### ⚠️ WARNUNG

#### Verletzung durch Quetschen!

- Durch überstehende Bauteile können beim Einbau Quetschstellen entstehen.
- Hände und Finger von Quetschstelle fernhalten!

#### Verletzung durch Schneiden!

- Scharfkantige Gewinde können Schnittverletzungen verursachen.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen!



**Bei Arbeiten am und mit dem Produkt, Schutzhandschuhe tragen!**

Vor Beginn der Montage sind folgende Punkte zu überprüfen:

- Aufnahmebohrung lt. Katalogblatt ausgeführt?
  - Angegebene Toleranzen und Oberflächen eingehalten?
  - Ausreichende Wandstärke in der Vorrichtung vorhanden?
- Einführungsschrauben in Vorrichtung nach Zeichnung ausgeführt?
- Bohrungen in der Einbaugeometrie entgratet und verrundet?
- Bearbeitungsrückstände, wie Späne, Schmutz und Fremdpartikel entfernt?
- Gewindespitzen abgedeckt?
- Dichtungen und Bauteile, vor Montage, eingefettet oder eingölt?
  - Auf Medienverträglichkeit der Dichtungen achten!
  - Römheld empfiehlt das abdichtende Medium zur Schmierung zu verwenden.
- Keine Schmierstoffe mit Feststoffzusätzen, wie Molybdändisulfid oder Zinksulfid, verwenden.
- Keine scharfen Gegenstände zur Montage verwenden!
- Auf überstehende Stützringe achten. Hilfsmittel verwenden zur lagegerechten Positionierung.
- Wo immer möglich, Montagehilfen verwenden.

#### Vorgehensweise bei der Montage

1. In Bohrung einstecken
2. Darauf achten, dass die Dichtungen nicht beschädigt werden.
3. Befestigungsschrauben (Befestigungsschrauben 10.9 – DIN 7984 sind im Lieferumfang enthalten) gleichmäßig mit entsprechendem Anziehdrehmoment festziehen.  
Siehe Kapitel Technische Daten.

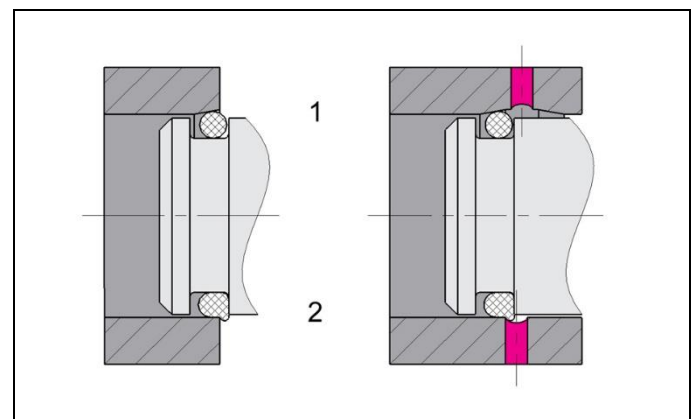


Abb. 6: Einbau über Einführungsphase und Querbohrung

1 Richtig mit Fase	2 Falsch ohne Fase
--------------------	--------------------



#### 7.4 Anschluss der Hydraulik

1. Hydraulikleitungen fachgerecht anschließen und dabei auf Sauberkeit achten (A = Spannen, B = Entspannen)!

#### **HINWEIS**

##### Weitere Angaben

- Siehe ROEMHELD Katalogblätter A0100, F9300, F9310 und F9361.

##### Verschraubungen

- Nur Verschraubungen „Einschraubzapfen B und E“ nach DIN 3852 (ISO 1179) verwenden.

##### Hydraulikanschluss

- Kein Dichtband, keine Kupferringe und keine konischen Verschraubungen verwenden.

##### Druckflüssigkeiten

- Hydrauliköl gemäß ROEMHELD Katalogblatt A0100 verwenden.

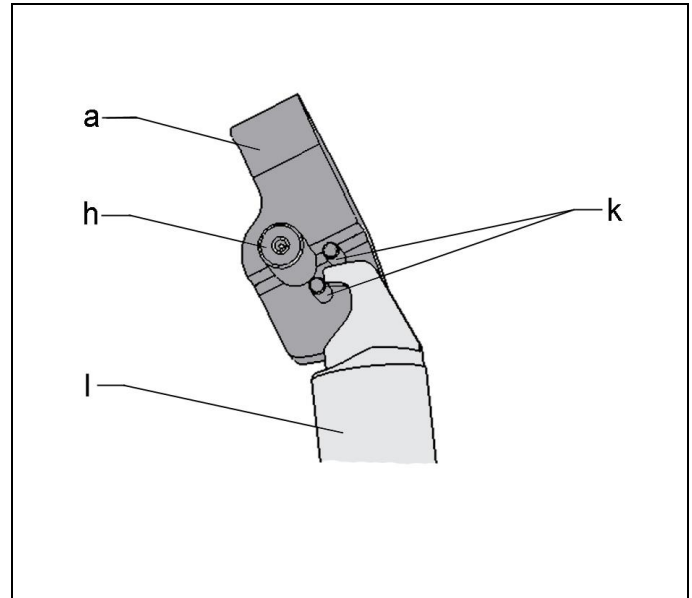


Abb. 8: Demontage/Montage des Spannhebels

#### 7.5 Demontage / Montage des Spannhebels

##### Demontage/ Montage des Spannhebels

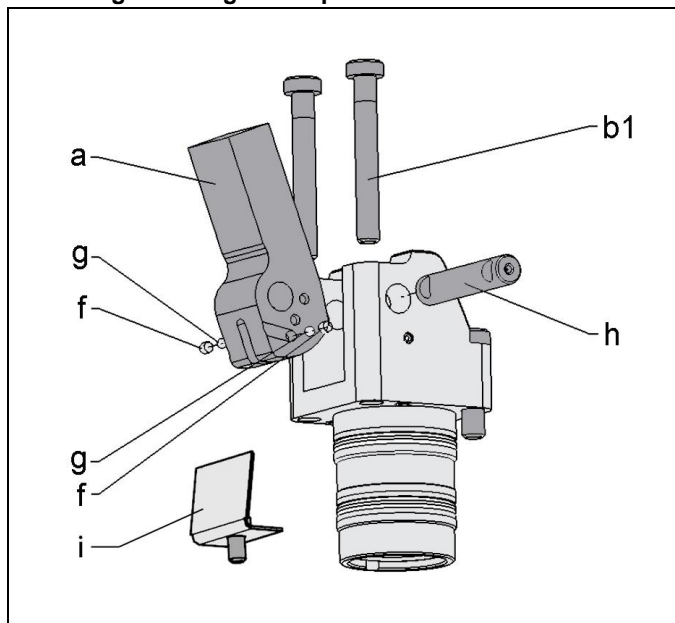


Abb. 7: Demontage/Montage des Spannhebels

a	Spannhebel	g	elastisches Vorspannelement (nur bei Ausführung mit Positionskontrolle)
b1	vordere Befestigungsschrauben	h	Achse
f	Scheibe (nur bei Ausführung mit Positionskontrolle)	i	Späneblech
		k	Zylinderstifte
		l	Spannkolben

1. Vordere Befestigungsschrauben (b1) nach oben heraus ziehen.
2. Achse (h) seitlich heraus schieben.
3. Spannhebel (a) nach vorne heraus schieben.
4. Montage des Spannhebels in umgekehrter Reihenfolge.  
Wichtig hierbei:  
Der Mitnehmerhaken des Spannkolbens (l) muss zwischen die beiden Zylinderstifte (k) im Spannhebel eingreifen!  
Bei Ausführungen mit pneumatischer Positionskontrolle ist darauf zu achten, dass die Vorspannelemente (g) und die Scheiben (f) korrekt im Spannhebel eingesetzt werden!
5. Die Achse (h) so einschieben, dass die Befestigungsschrauben (b1) freien Durchgang haben.

##### Montage des Späneblechs

1. Vordere Befestigungsschrauben (b1) nach oben heraus ziehen.
2. Achse (h) seitlich heraus schieben.
3. Spannhebel (a) nach vorne heraus schieben.
4. Späneblech (i) mit beigelegter U-Scheibe und I-6kt. Schraube montieren. Dabei das Späneblech mittig in Richtung Spannkolben drücken.
5. Montage des Spannhebels in umgekehrter Reihenfolge.  
Wichtig hierbei:  
Der Mitnehmerhaken des Spannkolbens (l) muss zwischen die beiden Zylinderstifte (k) im Spannhebel eingreifen!  
Bei Ausführungen mit pneumatischer Positionskontrolle ist darauf zu achten, dass die Vorspannelemente (g) und die Scheiben (f) korrekt im Spannhebel eingesetzt werden!
6. Die Achse (h) so einschieben, dass die Befestigungsschrauben (b1) freien Durchgang haben.

## 8 Inbetriebnahme

### ⚠️ WARNUNG

#### Vergiftung durch Kontakt mit Hydrauliköl!

Verschleiß, Beschädigung der Dichtungen, Alterung und eine falsche Montage des Dichtungssatzes durch den Betreiber können zum Austreten von Öl führen.

Unsachgemäßer Anschluss kann zum Austreten von Öl an den Anschlüssen führen.

- Beim Umgang mit Hydrauliköl das Sicherheitsdatenblatt beachten.
- Schutzausrüstung tragen.

### ⚠️ VORSICHT

#### Betriebsdruck von 250 bar nicht überschreiten

- Der max. Betriebsdruck von 250 bar darf nicht überschritten werden.

1. Festen Sitz prüfen.
2. Festen Sitz der Hydraulikanschlüsse prüfen (Anzugsmomente der Hydraulikanschlüsse kontrollieren).
3. Hydraulik entlüften.

### ℹ️ HINWEIS

#### Spannzeit

- Ohne Entlüftung verlängert sich die Spannzeit erheblich und es kann zu Funktionsstörungen kommen.

#### 8.1 Entlüften bei leitunglosem Hydraulikanschluss

1. Bei geringem Öldruck Entlüftungsschrauben in Vorrichtung oder Verschraubungen am Produkt, vorsichtig lösen.
2. So lange pumpen, bis blasenfreies Öl austritt.
3. Entlüftungsschrauben festschrauben.
4. Korrekte Funktion prüfen.
5. Dichtheit der Hydraulikanschlüsse kontrollieren.

#### 8.2 Pneumatische Positionskontrolle

Im Spannhebel ist auf beiden Seiten je eine Bohrung vorhanden, in der eine Scheibe mit einem elastischen Vorspannelement positioniert ist. In der Spannhebelführung des Gehäuses sind zwei Bohrungen so angeordnet, dass sie in der Spann- oder Entspannstellung des Spannhebels von der vorgespannten Scheibe verschlossen werden.

### ℹ️ HINWEIS

#### Erforderliche Mindestdrücke

Erforderliche Mindestdrücke für die Positionskontrolle:

Hydraulik	>20 bar
Pneumatik	3 bar

### ℹ️ HINWEIS

Bei der Montage des Spannhebels müssen die Vorspannelemente und die Scheiben auf beiden Seiten in die vorgesehenen Bohrungen im Spannhebel eingelegt werden, auch wenn die Positionskontrolle nicht verwendet wird.

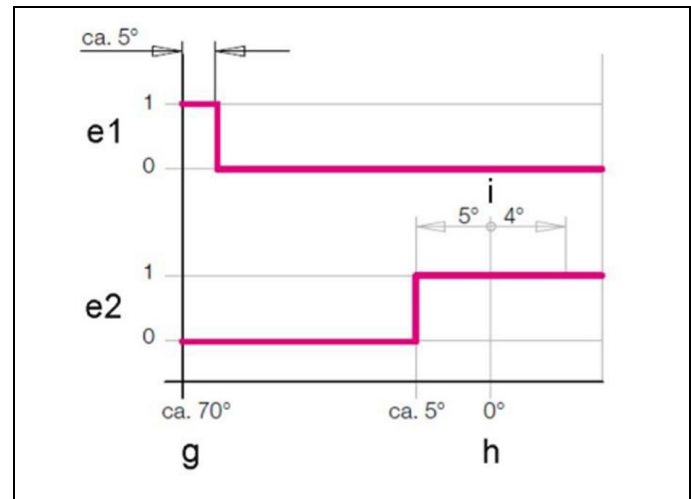


Abb. 9: Funktionsdiagramm

e1 Entspannt  
e2 Gespannt  
0 = Durchgang  
1 = Geschlossen

g Entspannstellung  
h Spannstellung  
i Spannungsbereich ca.

#### 8.3 Abfrage durch Pneumatik-Druckschalter

Zur Auswertung des pneumatischen Druckanstieges können handelsübliche Pneumatik-Druckschalter verwendet werden. Mit einem Druckschalter kann man bis zu 8 Flachhebelspanner abfragen.

### ℹ️ HINWEIS

#### Luftdruck und Luftmenge

Pneumatische Positionskontrollen sind nur dann prozesssicher, wenn Luftdruck und Luftmenge genau eingestellt werden. Zur Messung des Luftvolumens gibt es geeignete Geräte. Bitte sprechen sie uns an.

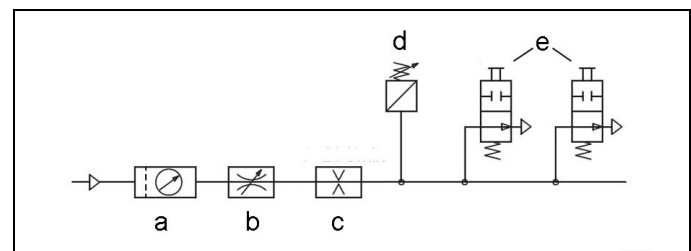


Abb. 10: Schaltplan

a Wartungseinheit 3-6 bar  
b Drosselventil  
c Durchflusssensor 10-40 l/min

d Druckschalter 3-6 bar  
e Positionskontrollen max. 8 Stück

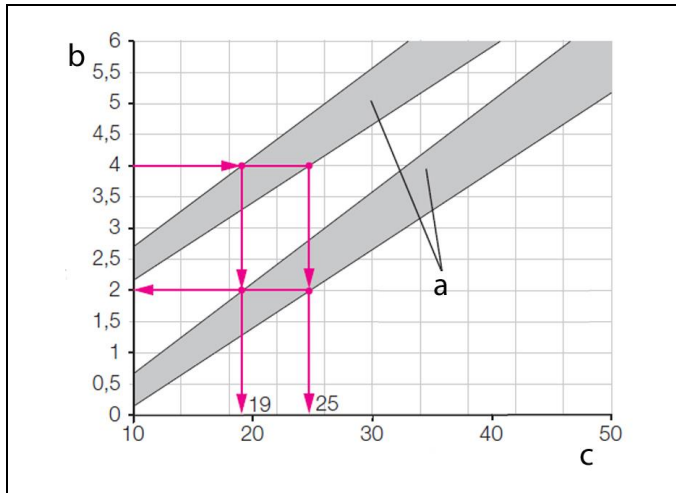


Abb. 11: Spannkontrolle

Erforderlicher Volumenstrom abhängig vom Schaltdruck des pneumatischen Druckschalters für einen Druckabfall  $\Delta p$  2 bar.

a Toleranzbereich für 1-8 Flachhebelspanner	b Druckschalter Schaltdruck (bar)
	c Erforderlicher Volumenstrom (l/min)

#### Beispiel

Erforderlicher Schaltdruck 4 bar  
Druckabfall, wenn die Spann- oder Entspannstellung noch nicht erreicht ist ca. 2 bar  
Nach Diagramm:  
Erforderlicher Volumenstrom\*  
1 Element ca. 19 l/min  
8 Elemente ca. 25 l/min

\*) ggf. Luftleckage dazurechnen

## 9 Wartung

### ⚠️ WARNUNG

#### Verbrennung durch heiße Oberfläche!

- Im Betrieb können Oberflächentemperaturen am Produkt über 70 °C auftreten.
- Alle Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten nur im abgekühlten Zustand bzw. mit Schutzhandschuhen durchführen.

### 9.1 Reinigung

### ⚠️ VORSICHT

#### Beschädigung der bewegten Bauteile

Beschädigungen der bewegten Bauteile (Stangen, Plunger, Bolzen etc.) sowie Abstreifer und Dichtung vermeiden.

#### Aggressive Reinigungsmittel

Das Produkt darf nicht mit:

- korrosiven oder ätzenden Bestandteilen oder
- Organischen Lösemitteln wie halogenierte oder aromatische Kohlenwasserstoffe und Ketone (Nitroverdünnung, Aceton etc.), gereinigt werden, da dies die Dichtungen zerstören kann.

Das Element muss in regelmäßigen Abständen gereinigt werden. Hierbei muss insbesondere der Bereich Kolben, Spannhebel und Gehäuse von Spänen und sonstigen Flüssigkeiten gereinigt werden.

Bei starker Verschmutzung muss die Reinigung in kürzeren Abständen durchgeführt werden.

### 📌 HINWEIS

Besonders zu beachten bei:

- Trockenbearbeitung
- Minimalmengenschmierung und
- kleinen Schleifspänen

Kleine Späne und Stäube können an Stange / Bolzen / Spannhebel anhaften und in den Dichtspalt der metallischen Abstreifkante eingezogen werden oder den Spannhebel verkleben. Dabei kann eine klebrige / pastöse Späne- / Staubmasse entstehen, die bei Stillstand aushärtet.

**Folge:** Funktionsausfall durch Verklebung / Verklebung und erhöhter Verschleiß.

**Abhilfe:** Regelmäßige Demontage, Reinigung und Schmierung des Hebelmechanismus.

### 9.2 Regelmäßige Kontrollen

- Hydraulikanschlüsse auf Dichtheit kontrollieren (Sichtkontrolle).
- Kolbenstangenauflfläche auf Laufspuren und Beschädigungen kontrollieren. Laufspuren können ein Hinweis auf ein verschmutztes Hydrauliksystem oder auf eine unzulässige Querbelastung des Produktes sein.
- Leckagekontrolle an Gehäuse – Kolbenstange.
- Spannkraftkontrolle durch Druckkontrolle.
- Einhaltung der Wartungs-Intervalle prüfen.

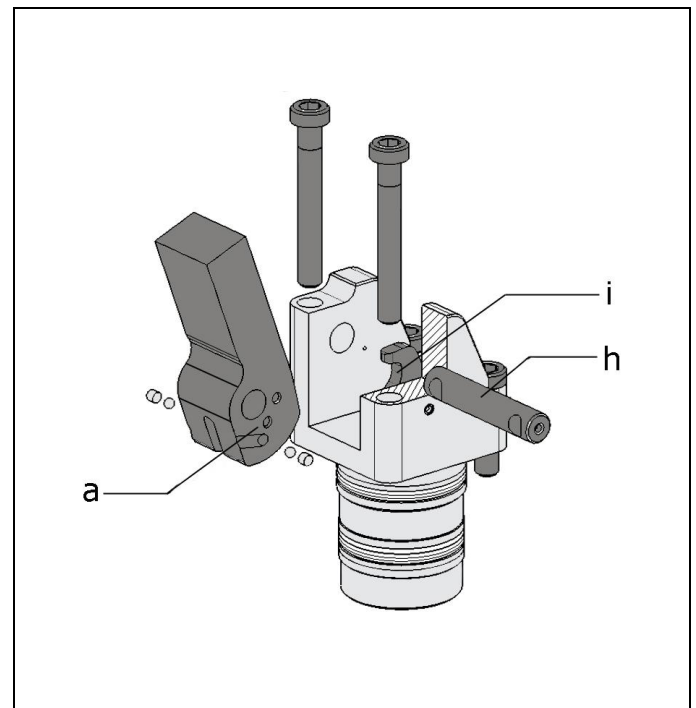


Abb. 12: Flachhebelspanner

- Spannhebel-Lagerung (a,h) und Mitnehmer (i) halbjährlich mit RENOLIT HLT 2 einfetten.

### 📌 HINWEIS

Siehe Kapitel Demontage/Montage des Spannhebels.



### 9.3 Dichtungssatz auswechseln

Das Auswechseln des Dichtungssatzes erfolgt bei äußeren Leckagen. Bei hoher Verfügbarkeit sollten die Dichtungen spätestens nach 500.000 Zyklen oder 2 Jahren gewechselt werden. Der Dichtungssatz ist als Ersatzteilsatz verfügbar. Eine Anleitung zum Auswechseln des Dichtungssatzes ist auf Anfrage verfügbar.

#### **HINWEIS**

##### Dichtungssätze

- Keine Dichtungssätze einbauen, die über längere Zeit Licht ausgesetzt waren.
- Lagerungsbedingungen beachten (Siehe Kapitel „Technische Daten“).
- Nur Originaldichtungen verwenden.

## 10 Störungsbeseitigung

Störung	Ursache	Beseitigung
Kolben fährt nicht aus:	Zu- oder Abfluss des Hydrauliköls ist behindert	Rohrleitungen bzw. Kanäle kontrollieren und ausblasen
Kolben fährt stoßweise aus:	Luft im Hydrauliksystem	Hydraulik entlüften
Systemdruck baut sich ab:	Hydraulikanschluss undicht Verschleiß der Dichtungen	Abdichten Dichtungen ersetzen

## 11 Zubehör

#### **HINWEIS**

##### Zubehör

- Siehe Katalogblatt.

## 12 Technische Daten

##### Kenngrößen

Typ	Max. Betriebsdruck (bar)	Max. Volumenstrom (cm³/s)	Max. Spannkraft (kN)
1829 710 EXX	250	4	2,5
1829 720 EXX	250	7	3,3
1829 730 EXX	250	13	5,8
1829 740 EXX	250	32	9,8
1829 71X DXX	250	5	3,2
1826 72X DXX	250	10	5,0
1829 73X DXX	250	20	8,7
1829 74X DXX	250	40	13,0

##### Massen

Typ	Spannhebel kurz (kg)	ohne Spannhebel (kg)
1829 710 EXX	0,305	0,263
1829 720 EXX	0,630	0,544
1829 730 EXX	1,225	1,040
1829 740 EXX	2,180	1,861
1829 71X DXX	0,288	0,246
1826 72X DXX	0,577	0,491
1829 73X DXX	1,147	0,962
1829 74X DXX	1,895	1,576

### Vorschlag, Anzugsmomente für Schrauben Din 7984 der Festigkeitsklasse 10.9

#### **HINWEIS**

- Die angegebenen Werte sind als Richtwerte zu sehen und sind je nach Einsatzfall vom Anwender auszulegen! Siehe Anmerkung!

Gewinde	Anziehdrehmomente (MA) [Nm]
	10.9
M5	7
M6	12
M8	29
M10	58

**Anmerkung:** Gültig für Werkstücke und Schachtschrauben aus Stahl mit metrischem Gewinde und Kopfaufmaßmaßen wie DIN 7984

In den Tabellenwerten für Anziehdrehmomente (MA) sind berücksichtigt:

Auslegung Stahl/Stahl, Reibungswert  $\mu_{ges} = 0,14$  - nicht geölt, Ausnutzung der Mindeststreckgrenze = 90%.

#### **HINWEIS**

##### Weitere Angaben

- Weitere technische Daten befinden sich im Katalogblatt. B1829

## 13 Lagerung

### **VORSICHT**

##### Lagerung von Bauteilen!

- Das Produkt darf nicht direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden, da das UV-Licht die Dichtungen zerstören kann.
- Eine Lagerung außerhalb der Lagerungsbedingungen ist unzulässig.
- Bei unsachgemäßer Lagerung kann es zu Versprödungen von Dichtungen und zur Verharzung des Korrosionsschutzöls bzw. zur Korrosion am Element kommen.

ROEMHELD- Produkte werden standardmäßig mit Mineralöl geprüft. Außen sind die Produkte mit einem Korrosionsschutzmittel behandelt.

Der nach der Prüfung zurückbleibende Ölfilm sorgt für einen sechsmonatigen Innenkorrosionsschutz bei einer Lagerung in trockenen und gleichmäßig temperierten Räumen.

Für längere Lagerungszeiten muss das Produkt mit einem nicht verharzenden Korrosionsschutzmittel gefüllt und die Außenflächen behandelt werden.

## 14 Entsorgung



### **Umweltgefährlich**

Wegen möglicher Umweltverschmutzungen, müssen die einzelnen Komponenten von einem zugelassenen Fachunternehmen entsorgt werden.

Die einzelnen Materialien müssen entsprechend den gültigen Richtlinien und Vorschriften sowie den Umweltbedingungen entsorgt werden.

Besondere Aufmerksamkeit gilt der Entsorgung von Bauteilen mit Restanteilen von Druckflüssigkeiten. Die Hinweise für die Entsorgung im Sicherheitsdatenblatt müssen beachtet werden. Bei der Entsorgung von elektrischen und elektronischen Bauteilen (z.B. Wegmesssysteme, Sensoren, etc.) müssen die landesspezifischen gesetzlichen Regelungen und Vorschriften eingehalten werden.

## 15 Erklärung zur Herstellung

### **Hersteller**

Römheld GmbH Friedrichshütte  
Römheldstraße 1-5  
35321 Laubach, Germany  
Tel.: +49 (0) 64 05 / 89-0  
Fax.: +49 (0) 64 05 / 89-211  
E-Mail: [info@roemheld.de](mailto:info@roemheld.de)  
[www.roemheld.de](http://www.roemheld.de)

### **Technischer Dokumentations- Beauftragter:**

Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Niesner, Tel.: +49(0)6405 89-0

### **Erklärung zur Herstellung der Produkte**

Sie sind nach der Richtlinie **2006/42/EG** (EG-MSRL) in der jeweils gültigen Fassung und den mitgeltenden technischen Regelwerken konstruiert und hergestellt.

Gemäß EG-MSRL sind diese Produkte Komponenten, die nicht verwendungsfertig und ausschließlich zum Einbau in eine Maschine, Vorrichtung oder Anlage bestimmt sind.

Die Produkte sind nach der Druckgeräte-Richtlinie nicht als Druckbehälter sondern als Hydraulikstelleinrichtung einzuordnen, da der Druck nicht der wesentliche Faktor für die Konstruktion ist, sondern Festigkeit, Formsteifigkeit und Stabilität gegenüber statischen und dynamischen Betriebsbeanspruchungen.

Die Produkte dürfen erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die unvollständige Maschine/ Maschine, in die das Produkt eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht.

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen Unterlagen der Produkte einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen zu übermitteln.

Die technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden zu den Produkten erstellt.

**Römheld GmbH**  
**Friedrichshütte**

Laubach, den 19.11.2020