

## Praxisbeispiel Velolicht

Eine funktionierende Beleuchtung gehört zur Grundausstattung am Fahrrad und ist lebenswichtig. Leider ist das Fahrrad immer noch das am schlechtesten beleuchtete Fahrzeug. Ein Lichtblick ist sicherlich die Entwicklung von neuen Dynamos, sowie Halogenleuchten und geschickt berechneten Spiegel und Linsen.

Dennoch gehört die Beleuchtungsanlage immer noch zu den störungsanfälligsten Bestandteilen eines Fahrrades. Konstruktionsbedingt kritische Punkte sind:

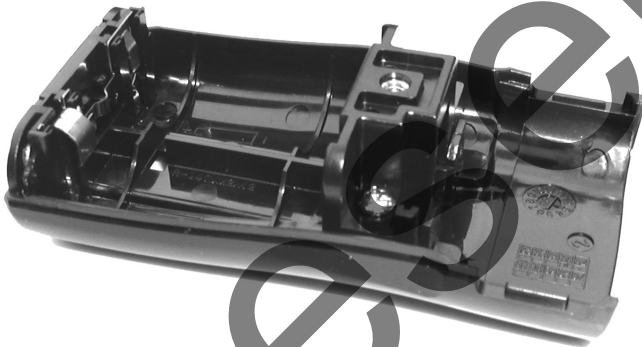
- Versagen der meisten Dynamos bei Regen, Schnee und Matsch
- Korrosion der Kontaktstellen
- Unterbrechen der Leitungen
- Durchbrennen der Glühlampen
- Mechanische Defekte der einzelnen Teile durch die exponierte Lage

Eine Alternative zu den heutigen Dynamos ist das so genannte Batteriebeleuchtungsset.  
Kontakt: [www.veloplus.ch](http://www.veloplus.ch)

1. Für die Zusammenbau-Anleitung ist eine Explosionszeichnung zu erstellen, welche den richtigen Zusammenbau des Velolichts nach einem Batteriewechsel zeigt. Wenn nötig sollen Pfeile, Nummern oder Text die Skizze ergänzen. Lösungen auf ein separates Blatt.



Oberteil



Batterien



Scheinwerfer mit Glühbirne



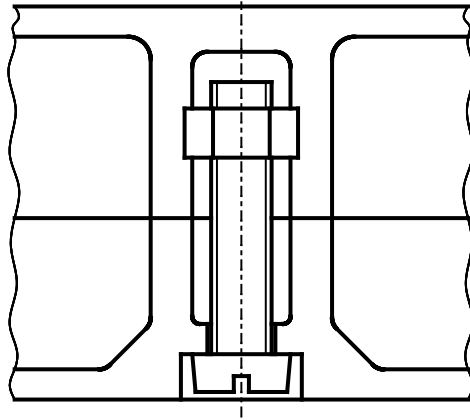
Unterteil



Schraube



2. Das Gehäuse ist aus zwei Kunststoffteilen hergestellt, welche durch eine Schraubenverbindung zusammengehalten werden. Schraffieren Sie den Detailausschnitt.



M 2:1

3. Bezeichnen Sie die Schraube und Mutter normgerecht.

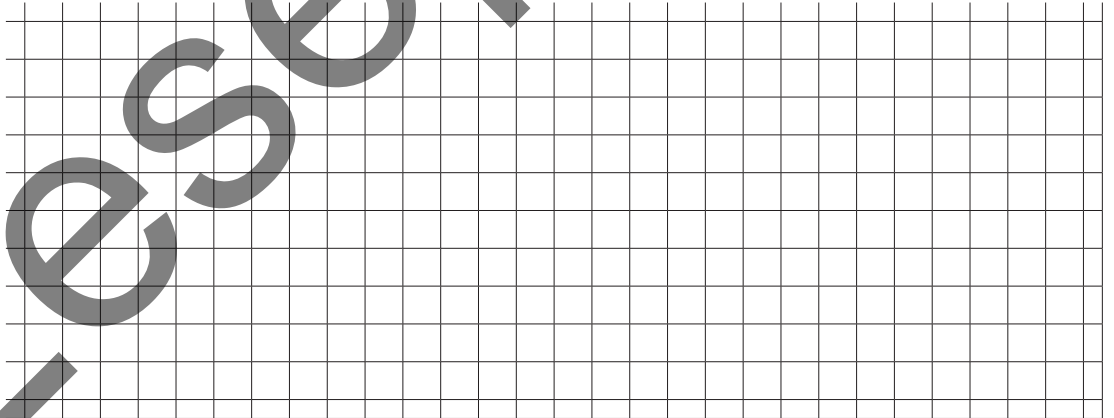



---

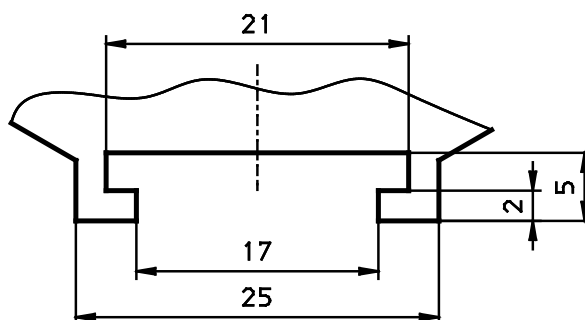


---

4. Erstellen Sie das elektrische Schema des Velolichts und benennen Sie die genormten Symbole.



4. Das Velolicht wird auf einen Halter gesteckt, der an der Lenkstange befestigt ist. Entwerfen Sie auf einem separaten Blatt den Halter, wenn die Velolichtaufnahme dieser Skizze entspricht.

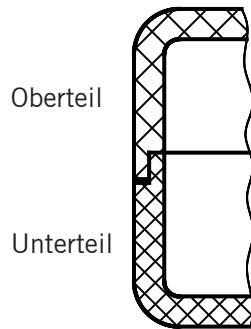


6. Aus welchen Gründen ist der Übergang vom Ober- zum Unterteil so konstruiert?



---

---



7. Geben Sie dem Velolicht ein modernes Design.

Skizzieren Sie auf einem separaten Blatt das neue Bike-Light in der Perspektive und geben Sie durch Farbe und Schriftzug dem Licht einen trendigen Touch.



## Praxisbeispiel Pneumatikzylinder

### Pneumatiklösungen:

So einfach bringt Luft oder Vakuum Aktionen in die Produktionstechnik.

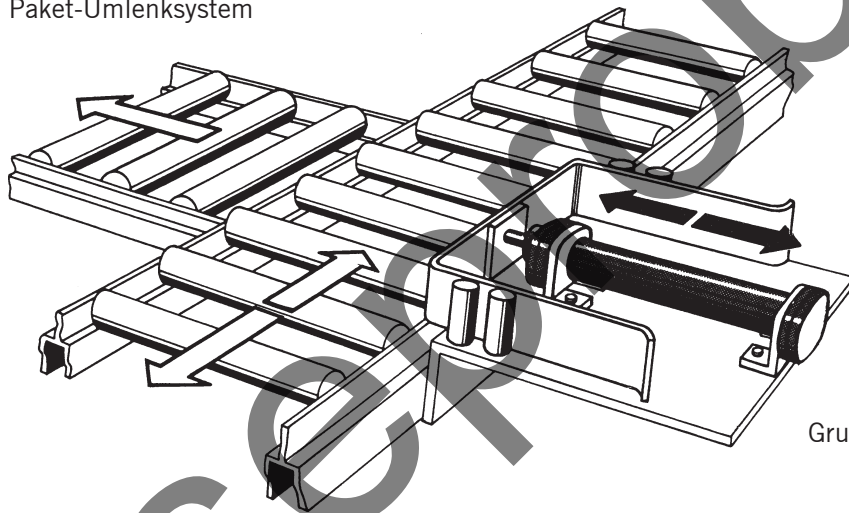
Fördern, Wenden, Greifen und Magazinieren sind nur einige Aufgaben in der Handhabung, die sich optimal mit Luft- oder Vakuumtechnik realisieren lassen.

Kontakt: [www.festo.com](http://www.festo.com)

1. Am Paket-Umlenksystem soll der Zylinder durch eine Pneumatikeinheit FENG, bestehend aus Zylinder und Führung, ersetzt werden. Der neue Zylinder soll in Pfeilrichtung (schwarz) einen Hub von 50 mm ausführen. Zeichnen und bemessen Sie die Grundplatte so, dass die Führungseinheit FENG-32 der Firma FESTO darauf befestigt werden kann. Die Masse und technischen Daten der Führungseinheit finden Sie im Anhang auf Seite 9 und 10.

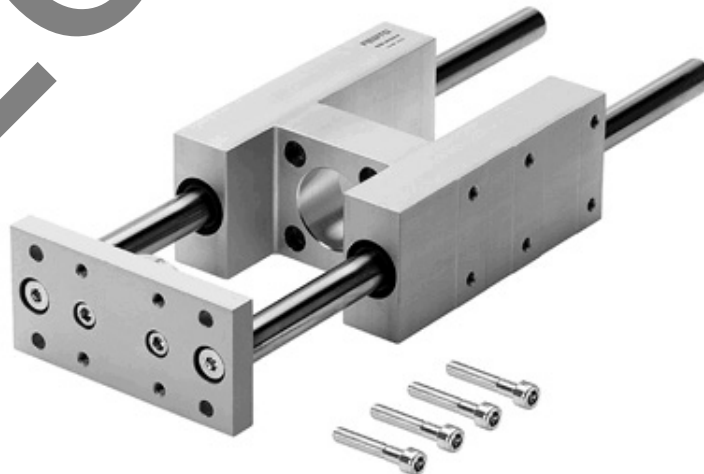


Paket-Umlenksystem



Grundplatte

Führungseinheit FENG-32



2. Die Führungseinheiten können in zwei verschiedenen Ausführungen eingesetzt werden.

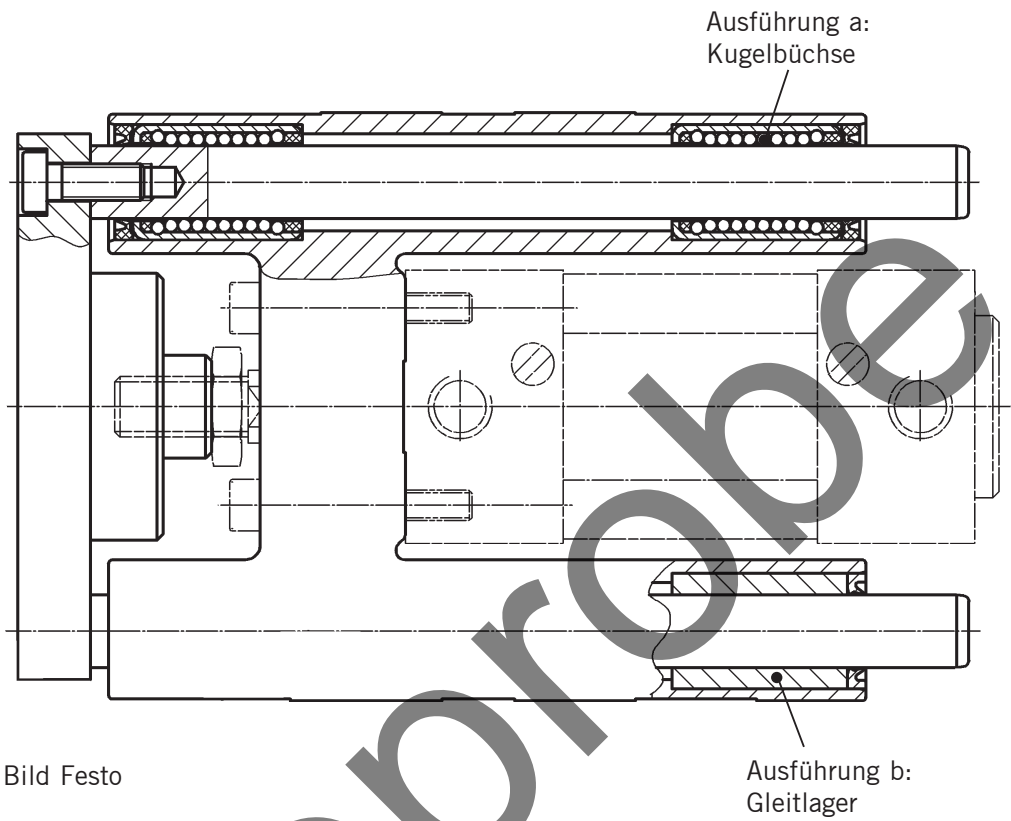


Bild Festo

Wann wird die Kugelbüchsen-Ausführung eingesetzt?

---



---



---

Wann wird die Gleitlager-Ausführung eingesetzt?

---

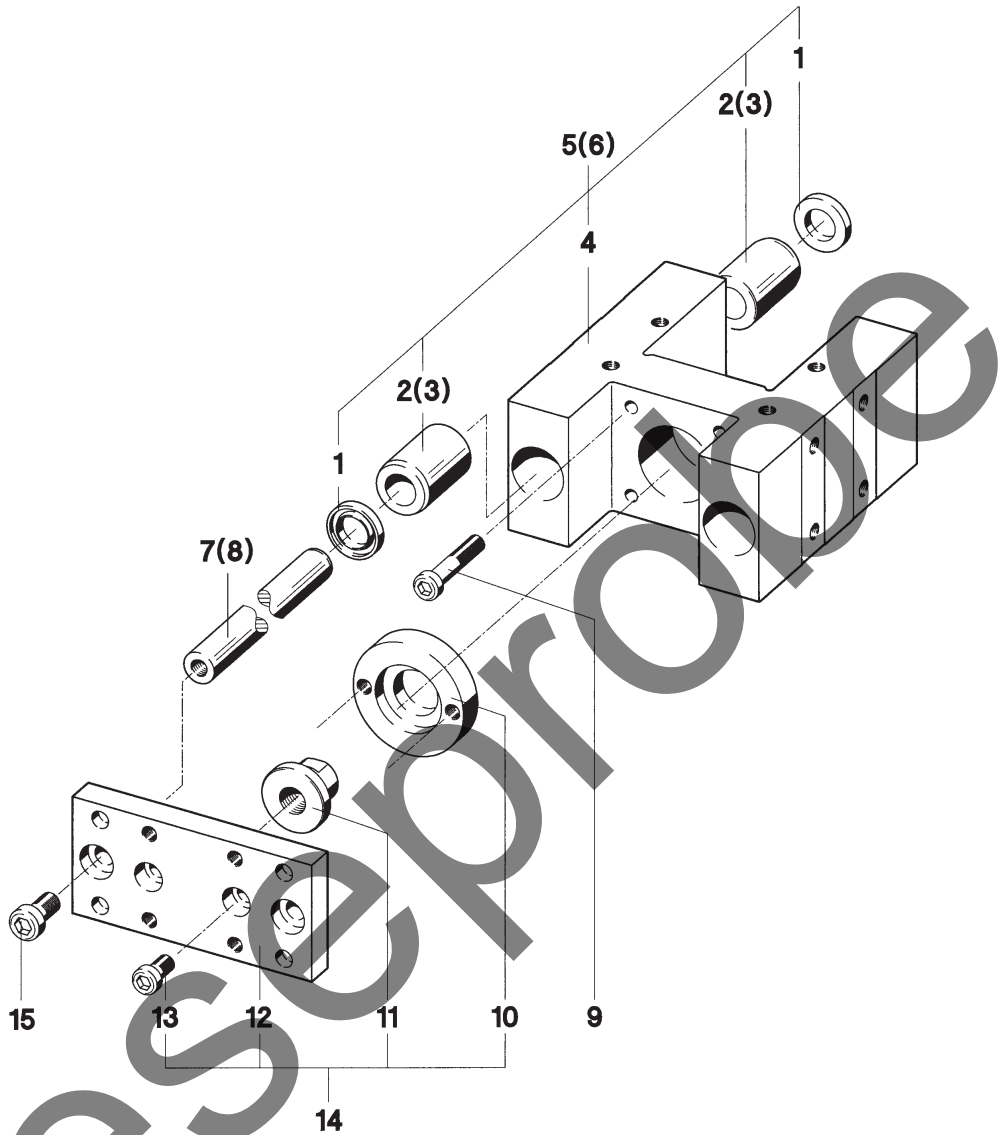


---



---

3. Benennen Sie die Einzelteile der Führungseinheit mit «eigenen» Worten.



1

2

(3)

4

7

9

10

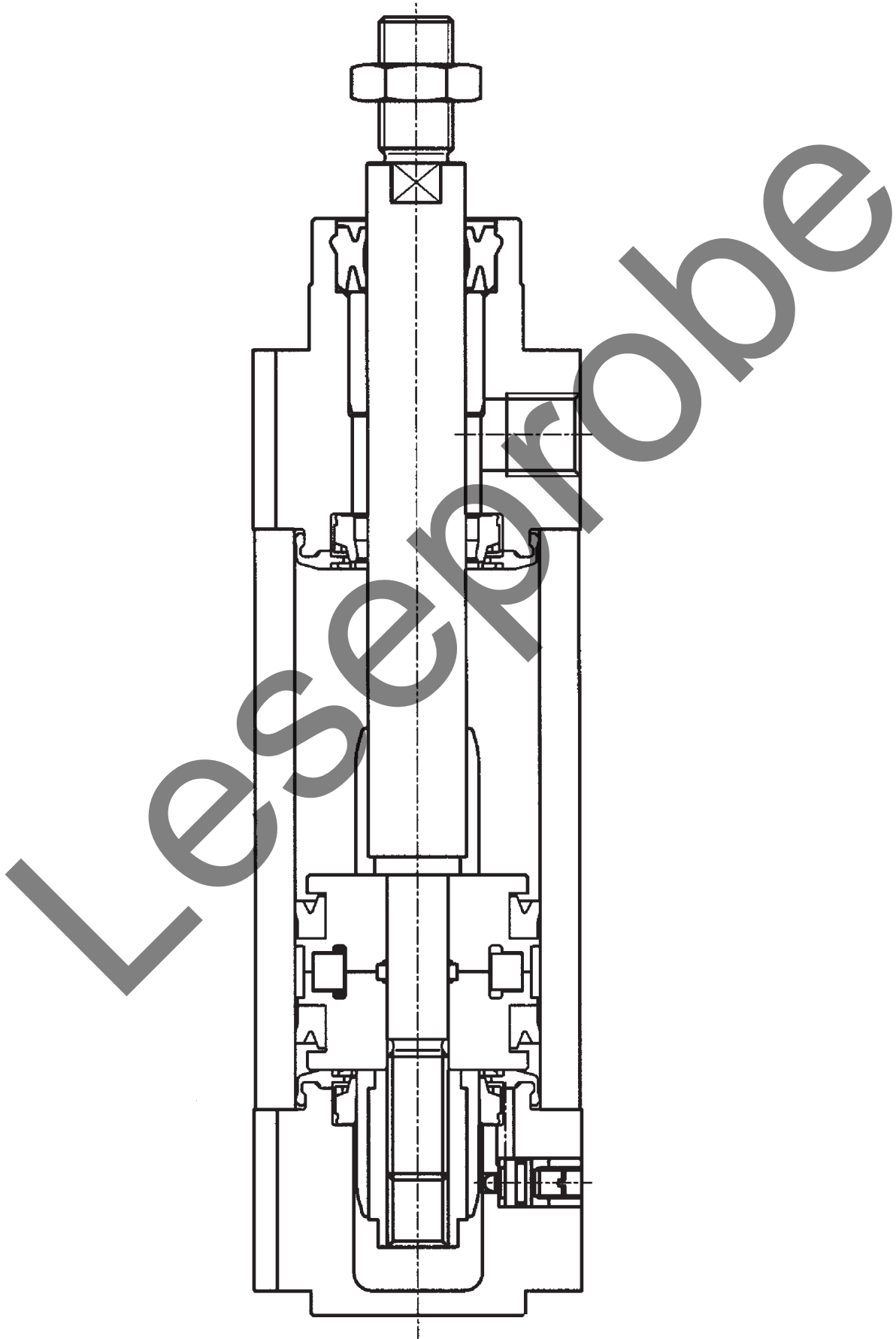
11

12

13

15

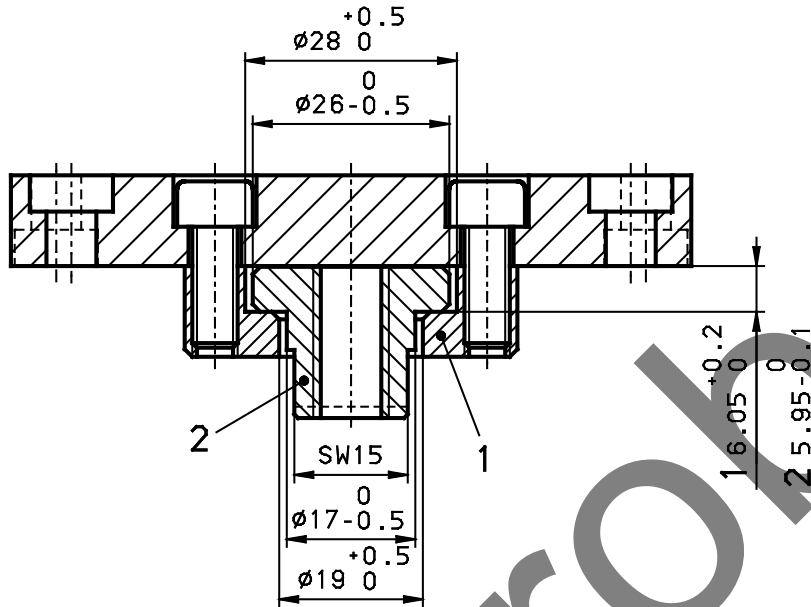
4. Schraffieren Sie die Schnittflächen des doppeltwirkenden Zylinders und kennzeichnen Sie den Kolben, die Einstellschraube, die Pufferdichtung und den Permanent-Magneten.



5. Berechnen Sie die Höchst- und Mindestspiele zwischen Position 1 und 2 und diskutieren Sie das Ergebnis.



Flanschbefestigung (M 1:1)



Grosser  $\varnothing$ :

28

Kleiner  $\varnothing$ :

17

Breite:

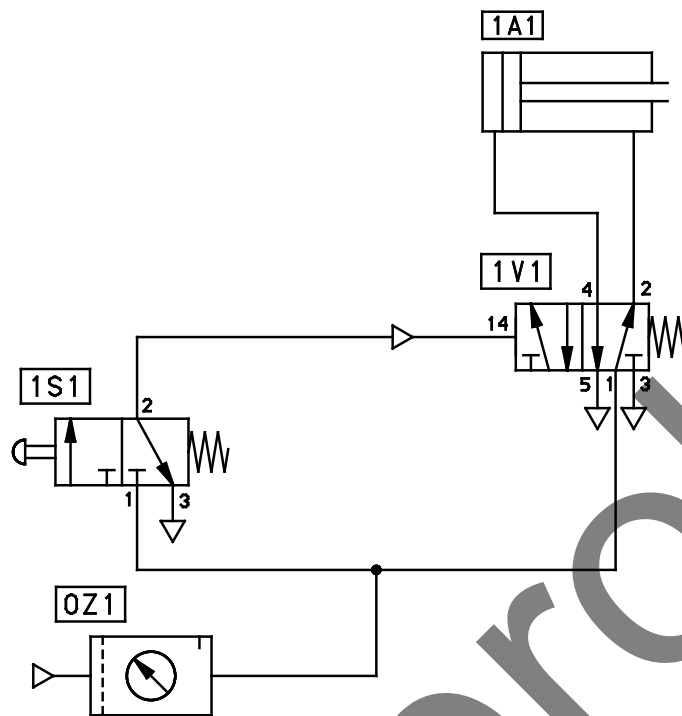
16.05

6. Erstellen Sie Fertigungszeichnungen inkl. Bemassung, Oberflächen- und Toleranzangaben für folgende Positionen: 10, 11 und 12 (siehe Seite 3).





7. Benennen Sie die Elemente im Schema.



1A1:

1V1:

1S1:

OZ1:

## Datenblätter Normzylinder DNC-32-100-PPV-A

Auf [www.festo.com/net/de\\_corp/SupportPortal/](http://www.festo.com/net/de_corp/SupportPortal/) können CAD-Zeichnungen in verschiedenen Dateiformaten (DXF, IGES etc.) kostenlos generiert werden.

The screenshot shows the Festo Support Portal interface. At the top, there is a search bar with the text 'Suche' and a magnifying glass icon. Below the search bar, there are navigation links for 'Sprachauswahl', 'Kontakt', and 'Downloads'. The main header includes 'Corporate Information' and a menu with 'Home', 'Unternehmen', 'Innovation und Technologie', 'Bildung und Wissen', 'Presse', and 'Karriere'. On the left side, there is a 'Produkte' menu with various categories like 'Pneumatische Antriebe', 'Servopneumatische Positioniersysteme', etc. The main content area is titled 'Support Portal' and contains a search box with 'DNC-32-100-PPV-A' entered. Below the search box, there are 'Suchen' and 'Hilfe' buttons. To the right of the search box, there is a 'FESTO' logo and a list of product details for 'DNC-125-100-PPV-A', including '163501 R408', 'pmax. 12 bar', 'Teilenummer', 'Serie', and 'Bestellcode'. Below the search box, there is a 'Top 3' section with 'Produkt-information [3]', 'Anwender-dokumentation [0]', 'Engineering-Software [0]', 'Firmware und Treiber [0]', and 'Expertenwissen [0]'. The 'Aktuell' section features two articles: 'Handbuch Support Portal 23.07.2013' with a 'Filterfunktion' and 'Neuheiten 2013 02.04.2013' with 'Aktuelle Produkte und Themen'. Both articles have star ratings and a 'Broschüre' icon. A large 'Leseprobe' watermark is overlaid on the page.

### Normzylinder DNC-32-100-PPV-A

Normzylinder nach DIN ISO 6431, VDMA 24562-1, mit Profilverzylinderrohr, mit Abfragemöglichkeit, mit beidseitig einstellbarer Endlagendämpfung.

Die Bezeichnung des Normzylinders bedeutet:

<b>D</b>	Doppeltwirkender Zylinder
<b>N</b>	Normzylinder
<b>C</b>	Reihe
<b>32</b>	Zylinderdurchmesser
<b>100</b>	Hub
<b>PP</b>	Endlagendämpfung beidseits
<b>V</b>	Verstellbare Dämpfung
<b>A</b>	Abtastung (mit einem Magnet kann die Position jederzeit festgestellt werden)



**Datenblatt DNC-32-100-PPV-A:****Teile-Nr.**

163309

**Typ**

DNC-32-100-PPV-A

**Artikelbenennung**

Doppeltwirkender Zylinder

**Merkmal****Werte**

Funktionsweise	doppeltwirkend
Form Kolben	rund
Form Kolbenstange	rund
entspricht Norm ISO	ISO 6431
entspricht Norm VDMA	VDMA 24562
Abfrageart	magnetisch
Dämpfungsart	einstellbare, pneumatische Pufferung
Dämpfungslänge	20 mm
Verdrehsicherung	keine
Kolbennenngrosse	32
Hub	100 mm
Kolbenstangendurchmesser	12 mm
Kolbenstangenende	Aussengewinde
KK Kolbenstangengewinde	M10×1.25
Betriebsdruck minimal	0.6 bar
Betriebsdruck maximal	12 bar
Umgebungstemperatur minimal	-20 °C
Umgebungstemperatur maximal	80 °C
Anschlussart Lagerdeckel (EE)	Innengewinde
EE Anschlussgewinde Lagerdeckel	G 1/8
Werkstoff Deckel	Aluminium-Druckguss
Werkstoff Dichtungen	NBR, TPE-U(PU)
Werkstoff Kolbenstange	hochlegierter Stahl rostfrei
Werkstoff Rohr/Gehäuse	Aluminium-Knetlegierung
Gesamtgewicht bei 0 mm Hub	0.517 kg
Zusatzgewicht pro 10 mm Hub	0.03 kg
Gewicht bewegte Masse bei 0 mm Hub	0.162 kg
Gewicht bewegte Masse pro 10 mm Hub	0.009 kg
Überzug Deckel	eloxiert
Überzug Rohr/Gehäuse	gleiteloxiert
Anschlussart Abschlussdeckel	Innengewinde
EE Anschlussgewinde Abschlussdeckel	G 1/8
Nutzkraft (theoretisch) bei 6 bar Vorlauf	483 N
Nutzkraft (theoretisch) bei 6 bar Rücklauf	415 N
Luftverbrauch bei 6 bar Vorlauf/Hub	0.56 l
Luftverbrauch bei 6 bar Vorlauf/10 mm	0.056 l
Luftverbrauch bei 6 bar Rücklauf/Hub	0.48 l
Luftverbrauch bei 6 bar Rücklauf/10 mm	0.048 l
Betriebsmedium	trockene gefilterte Druckluft