

Anhand der nachfolgenden Übersicht können Sie das für Sie optimale System auswählen:

1. Anzahl Zylinder: Wie viele Zylinder/Hubelemente benötigen Sie für Ihre Anwendung? (1 - 10)

2. Hublänge: Welche Hublänge benötigen Sie?

	HINWEIS	
	Zylinder CX und Lineareinheiten LX:	max. 700 mm
	Tischbeine TT, TQ, TL, TM:	max. 400 mm
	Tischbeine TA, TU:	max. 500 mm

3. Max. System Belastung: Welche maximale Systemlast möchten Sie bewegen? (120 / 350 / 600 / 800 kg)

	HINWEIS
	- Gewicht der Tischplatte/Untergestell miteinbeziehen
	- möglichst gleichmässige Lastverteilung
	- max. Traglast pro Zylinder beachten
	- 14xx: max. 1'500 N
	- 18xx: max. 2'500 N
	- keine hohen Stossbelastungen erlaubt (Druckspitzen)
- keine Zugbelastung erlaubt (Zylinder nicht auf Zug gesichert)	
- max. zul. Querkräfte und Biegemomente beachten	

4. Zylinder Typ: Folgender Zylinder passt zu Ihrer Konfiguration.
- Beachten Sie die Datenblätter und Zeichnungen.

5. Pumpen Typ: Folgende Pumpe passt zu Ihrer Konfiguration.
- Beachten Sie die Datenblätter und Zeichnungen.

6. Hubgeschw.: Die Auswahltabelle zeigt die Hubgeschwindigkeit mit Handkurbel oder Motorenantrieb.

7. Motor Typ: Varianten 110 oder 230 VAC

	HINWEIS Hubverlust
	Die Steuerung versetzt die obere und untere Endlagenpositionen automatisch um eine Motorenumdrehung, damit diese bei einem Impulsverlust nicht durch die gespeicherte Endlage fährt. Je nach Systemkombination (hydraulischer Übersetzung) hält das System einige Millimeter vor den beiden Endlagen an. (Hubverlust = 2 x Übersetzung)

- Weitere Informationen sind in der Bedienungsanleitung zu finden.

8. Rückstellkraft: Ergoswiss Hydrauliksysteme sind einfachwirkende Systeme. Es wird während der Abwärtsbewegung immer eine externe Rückstellkraft benötigt, um das Öl in den Zylindern wieder zurück in die Pumpe zu drücken. Die Formel zur Berechnung der minimal notwendigen Rückstellkraft befindet sich auf der letzten Seite dieses Dokuments.

# Zyl	Max. System Belastung [kg]	Hublänge [mm]	Zylinder Typ	Pumpen Typ	Hub pro Umdrehung [mm/U]	Motor Typ	Hubgeschw. Motor [mm/s]
1	100	150	⊙ 1415	PA 1815	5	PAD ② (-10 mm Hub)	15
		200	⊙ 1420	PA 1820			
		300	⊙ 1430	PA 1830			
		400	⊙ 1440	PA 1840			
		500	⊙ 1450	PA 1850			
		600	⊙ 1460	PA 1860			
		700	⊙ 1470	PA 1870			

# Zyl	Max. System Belastung [kg]	Hublänge [mm]	Zylinder Typ	Pumpen Typ	Hub pro Umdrehung [mm/U]	Motor Typ	Hubgeschw. Motor [mm/s]
2	300	150	⊙ 1415	PA 2815	5	PAD ② (-10 mm Hub)	15
		200	⊙ 1420	PA 2820			
		300	⊙ 1430	PA 2830			
		400	⊙ 1440	PA 2840			
		500	⊙ 1450	PA 2850			
		600	⊙ 1460	PA 2860			
		700	⊙ 1470	PA 2870			
	500	90	⊙ 1815	PA 2815	3	PAD ② (-6 mm Hub)	9
		110	⊙ 1815	PA 2820			
		180	⊙ 1820	PA 2830			
		240	⊙ 1830	PA 2840			
		300	⊙ 1830	PA 2850			
		400	⊙ 1840	PA 2866			

# Zyl	Max. System Belastung [kg]	Hublänge [mm]	Zylinder Typ	Pumpen Typ	Hub pro Umdrehung [mm/U]	Motor Typ	Hubgeschw. Motor [mm/s]
3	350	150	⊙ 1415	PF 3815	5	PFD ② (-10 mm Hub)	15
		200	⊙ 1420	PF 3820			
		300	⊙ 1430	PF 3830			
		400	⊙ 1440	PF 3840			
		500	⊙ 1450	PF 3850			
		600	⊙ 1460	PF 3860			
		700	⊙ 1470	PF 3870			
	600	110	⊙ 1815	PF 3820	3	PFD ② (-6 mm Hub)	9
		180	⊙ 1820	PF 3830			
		240	⊙ 1830	PF 3840			
		400	⊙ 1840	PF 3866			

# Zyl	Max. System Belastung [kg]	Hublänge [mm]	Zylinder Typ	Pumpen Typ	Hub pro Umdrehung [mm/U]	Motor Typ	Hubgeschw. Motor [mm/s]
4	350	150	⊙ 1415	PF 4815	5	PFD ② (-10 mm Hub)	15
		200	⊙ 1420	PF 4820			
		300	⊙ 1430	PF 4830			
		400	⊙ 1440	PF 4840			
		500	⊙ 1450	PF 4850			
		600	⊙ 1460	PF 4860			
		700	⊙ 1470	PF 4870			
	600	110	⊙ 1815	PF 4820	3	PFD ② (-6 mm Hub)	9
		180	⊙ 1820	PF 4830			
		240	⊙ 1830	PF 4840			
		300	⊙ 1830	PF 4850			
		400	⊙ 1840	PF 4866			
	800	110	⊙ 1815	PF 4418	1.8	PFD ② (-5 mm Hub)	5
		180	⊙ 1820	PF 4430			
		240	⊙ 1830	PF 4440			

- ⊙: Zylinder, Lineareinheit oder Tischbein (CB, CD, CE, ..., LA, LD, ..., TA, TT, ...)
 ②: Spannung am Antrieb (230, 110 VAC)

# Zyl	Max. System Belastung [kg]	Hublänge [mm]	Zylinder Typ	Pumpen Typ	Hub pro Umdrehung [mm/U]	Motor Typ	Hubgeschw. Motor [mm/s]
5	350	150	⊕ 1415	PB 5815	5	PBD ② (-10 mm Hub)	15
		200	⊕ 1420	PB 5820			
		300	⊕ 1430	PB 5830			
		400	⊕ 1440	PB 5840			
		500	⊕ 1450	PB 5850			
		600	⊕ 1460	PB 5860			
		700	⊕ 1470	PB 5870			
	600	110	⊕ 1815	PB 5820	3	PBD ② (-6 mm Hub)	9
		180	⊕ 1820	PB 5830			
		240	⊕ 1830	PB 5840			
		300	⊕ 1830	PB 5850			
		400	⊕ 1840	PB 5866			
	800	110	⊕ 1815	PB 5418	1.8	PBD ② (-5 mm Hub)	5
		180	⊕ 1820	PB 5430			
		240	⊕ 1830	PB 5440			

# Zyl	Max. System Belastung [kg]	Hublänge [mm]	Zylinder Typ	Pumpen Typ	Hub pro Umdrehung [mm/U.]	Antriebs Typ	Hubgeschw. Motor [mm/s]
6	350	150	⊕ 1415	PB 6815	5	PBD ② (-10 mm Hub)	15
		200	⊕ 1420	PB 6820			
		300	⊕ 1430	PB 6830			
		400	⊕ 1440	PB 6840			
		500	⊕ 1450	PB 6850			
		600	⊕ 1460	PB 6860			
		700	⊕ 1470	PB 6870			
	600	110	⊕ 1815	PB 6820	3	PBD ② (-6 mm Hub)	9
		180	⊕ 1820	PB 6830			
		240	⊕ 1830	PB 6840			
		300	⊕ 1830	PB 6850			
		400	⊕ 1840	PB 6866			
	800	110	⊕ 1815	PB 6418	1.8	PBD ② (-5 mm Hub)	5
		180	⊕ 1820	PB 6430			
		240	⊕ 1830	PB 6440			

# Zyl	Max. System Belastung [kg]	Hublänge [mm]	Zylinder Typ	Pumpen Typ	Hub pro Umdrehung [mm/U.]	Antriebs Typ	Hubgeschw. Motor [mm/s]
7	350	150	⊕ 1415	PB 7815	5	PBD ② (-10 mm Hub)	15
		200	⊕ 1420	PB 7820			
		300	⊕ 1430	PB 7830			
		400	⊕ 1440	PB 7840			
		500	⊕ 1450	PB 7850			
		600	⊕ 1460	PB 7860			
		700	⊕ 1470	PB 7870			
	600	110	⊕ 1815	PB 7820	3	PBD ② (-6 mm Hub)	9
		180	⊕ 1820	PB 7830			
		240	⊕ 1830	PB 7840			
		300	⊕ 1830	PB 7850			
		400	⊕ 1840	PB 7866			
	800	110	⊕ 1815	PB 7418	1.8	PBD ② (-5 mm Hub)	5
		180	⊕ 1820	PB 7430			
		240	⊕ 1830	PB 7440			

- ⊕: Zylinder, Lineareinheit oder Tischbein (CB, CD, CE, ..., LA, LD, ..., TA, TT, ...)
 ②: Spannung am Antrieb (230, 110 VAC)

# Zyl	Max. System Belastung [kg]	Hublänge [mm]	Zylinder Typ	Pumpen Typ	Hub pro Umdrehung [mm/U.]	Antriebs Typ	Hubgeschw. Motor [mm/s]
8	350	150	⊕ 1415	PB 8815	5	PBD ② (-10 mm Hub)	15
		200	⊕ 1420	PB 8820			
		300	⊕ 1430	PB 8830			
		400	⊕ 1440	PB 8840			
		500	⊕ 1450	PB 8850			
		600	⊕ 1460	PB 8860			
		700	⊕ 1470	PB 8870			
	600	110	⊕ 1815	PB 8820	3	PBD ② (-6 mm Hub)	9
		180	⊕ 1820	PB 8830			
		240	⊕ 1830	PB 8840			
		300	⊕ 1830	PB 8850			
		400	⊕ 1840	PB 8866			
	800	110	⊕ 1815	PB 8418	1.8	PBD ② (-5 mm Hub)	5
		180	⊕ 1820	PB 8430			
		240	⊕ 1830	PB 8440			

# Zyl	Max. System Belastung [kg]	Hublänge [mm]	Zylinder Typ	Pumpen Typ	Hub pro Umdrehung [mm/U.]	Antriebs Typ	Hubgeschw. Motor [mm/s]
9	350	150	⊕ 1415	PB 9815	5	PBD ② (-10 mm Hub)	15
		200	⊕ 1420	PB 9820			
		300	⊕ 1430	PB 9830			
		400	⊕ 1440	PB 9840			
		500	⊕ 1450	PB 9850			
		600	⊕ 1460	PB 9860			
		700	⊕ 1470	PB 9870			
	600	110	⊕ 1815	PB 9820	3	PBD ② (-6 mm Hub)	9
		180	⊕ 1820	PB 9830			
		240	⊕ 1830	PB 9840			
		300	⊕ 1830	PB 9850			
		400	⊕ 1840	PB 9866			
	800	110	⊕ 1815	PB 9418	1.8	PBD ② (-5 mm Hub)	5
		180	⊕ 1820	PB 9430			
		240	⊕ 1830	PB 9440			

# Zyl	Max. System Belastung [kg]	Hublänge [mm]	Zylinder Typ	Pumpen Typ	Hub pro Umdrehung [mm/U.]	Antriebs Typ	Hubgeschw. Motor [mm/s]
10	350	150	⊕ 1415	PB 0815	5	PBD ② (-10 mm Hub)	15
		200	⊕ 1420	PB 0820			
		300	⊕ 1430	PB 0830			
		400	⊕ 1440	PB 0840			
		500	⊕ 1450	PB 0850			
		600	⊕ 1460	PB 0860			
		700	⊕ 1470	PB 0870			
	600	110	⊕ 1815	PB 0820	3	PBD ② (-6 mm Hub)	9
		180	⊕ 1820	PB 0830			
		240	⊕ 1830	PB 0840			
		300	⊕ 1830	PB 0850			
		400	⊕ 1840	PB 0866			
	800	110	⊕ 1815	PB 0418	1.8	PBD ② (-5 mm Hub)	5
		180	⊕ 1820	PB 0430			
		240	⊕ 1830	PB 0440			

- ⊕: Zylinder, Lineareinheit oder Tischbein (CB, CD, CE, ..., LA, LD, ..., TA, TT, ...)
 ②: Spannung am Antrieb (230, 110 VAC)

Rückstellkraft:

Je länger der Schlauch und je mehr Beine im System verwendet werden, desto höher ist die benötigte Rückstellkraft um das Öl in die Pumpe zurückzupressen. Die angegebene Formel errechnet die minimal notwendige Rückstellkraft in Kilogramm für einen Zylinder mit dem Durchmesser 14 oder 18.

Zylinder Typ	Minimal notwendige Rückstellkraft pro Zylinder
Cx 14xx	3.5kg + (3.0kg x Schlauchlänge in Meter) <i>max. zul. Schlauchlänge 10m</i>
Cx 18xx	3.5kg + (4.5kg x Schlauchlänge in Meter) <i>max. zul. Schlauchlänge 10m</i>

Führung	Additionalere Rückstellkraft pro Zylinder
Lx	+0.5kg
TA / TQ / TU	+1.0kg
TL / TM / TT	+7.0kg

Bitte beachten Sie, dass die Rückstellkraft variieren kann. Sie ist abhängig:

- von der Reibung in den Führungen
- von Querkräften die auf die Führungen einwirken (evtl. auch durch nicht fluchtenden Einbau der Führungen)

Bei Verwendung von Zylindern mit integrierter Schlauchbruchsicherung (V):

Zylinder Typ	Additionalere Rückstellkraft pro Zylinder mit Schlauchbruchsicherung
Cx 14xx V	+40kg (bis 4m, bei längeren Schläuchen Kundendienst kontaktieren)
Cx 18xx V	+50kg (bis 4m, bei längeren Schläuchen Kundendienst kontaktieren)

Synchronisation

Bei der Synchronisation von mehreren Steuerungen sollten folgende Punkte beachtet werden:

- Die maximale Systembelastung pro Steuerung darf nicht überschritten werden (siehe Tabelle auf Seite 2-4).
- Wenn mehrere Steuerungen und Hubelemente an einem System angeschlossen werden, kann es zu mechanischen Verspannungen der Hubelemente kommen, die aufgrund eines ungleichmäßigen Belastungszustands auftreten können. Darüber hinaus werden bei größeren Systemen mehr Hydraulikschläuche benötigt, was zu einem höheren Reibungswiderstand innerhalb der Schläuche führt und somit die Systembelastung erhöht. Zusätzlich führt das Ausregeln mehrerer Motoren zu einem Leistungsabfall. Die Kombination dieser Faktoren führt dazu, dass das System weniger Last bewegen kann.
- Aufgrund dieser Überlegungen empfiehlt die Ergoswiss AG eine reduzierte Belastung bei der Synchronisation:
 - o 2 x Steuerungen: max. Belastung von 70%
 - o 3 x Steuerungen: max. Belastung von 60%
 - o 4 x Steuerungen: max. Belastung von 50%
- Es ist auch wichtig, die Erstinbetriebnahme mit halber Last durchzuführen!