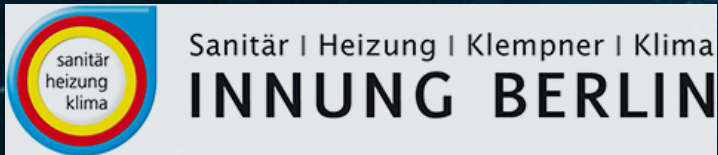


# Grundfos

Energieeffizienz durch moderne Druckerhöhungsanlagen



**GRUNDFOS** 

Possibility in every drop

# Innovative Pumpen und Anlagentechnik

Die Basis für einen sicheren und  
effizienten Betrieb

Referent:

**Dipl.-Ing. (BA) Johannes Dewald**

Senior Sales Engineer

Grundfos GmbH

[jdewald@grundfos.com](mailto:jdewald@grundfos.com)

0160 / 98299656



**GRUNDFOS** 

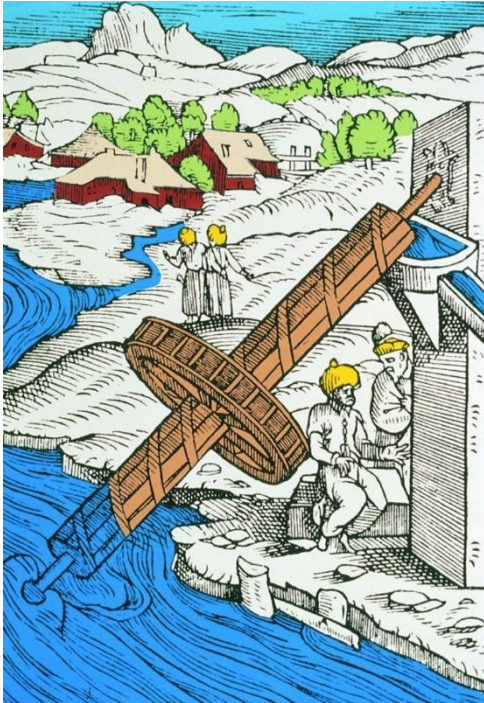
Possibility in every drop

# Agenda



- Kurzvorstellung Grundfos,
- Herausforderungen im Technikraum,
- Übersicht Wirkungsgradklassen,
- Best Practice – Gewerbeobjekt.

# Über Grundfos



- 1945 in Bjerringbro (Dänemark) von Paul Due Jensen gegründet
- 1967 in Grundfos umbenannt

# Grundfos Key Facts







- 20.154 Mitarbeiter in 58 Ländern weltweit (Stand 01.01.2022)
- 3,5 Mrd. Euro Umsatz (2020), bei 16 Millionen jährlich produzierten Pumpen
- nicht-börsennotierte Aktiengesellschaft
  - 87,9 % Paul-Due-Jensen Stiftung (PDJS)
  - 10,6 % Gründerfamilie
  - 1,5 % Mitarbeiter
- mehrere Standorte in Deutschland:
  - Wahlstedt (Produktion u.a. der MAGNA3 für den Weltmarkt)
  - Erkrath (Sitz der Vertriebsgesellschaft)
  - Leonberg (Vertrieb)
  - Rangsdorf (Vertrieb und Schulungcenter)
- PDJS investierte 2021 ca. 27 Millionen Euro in gemeinnützige Projekte



Lebenszykluskosten bestehen bei Pumpensystemen  
zu ca. 85 % aus Energiekosten

# Übersicht Wirkungsgradklassen



Alte europäische Wirkungsgradklassen (1998)	International Efficiency (weltweit gültige Wirkungsgradklassen)	Vorgaben lt. EU-Verordnung (EG) 640/2009	Grundfos Motoren
	<b>IE5</b> gemäß IEC TS 60034-30-2 und EN 50598	Noch kein Einführdatum seitens EU vorgesehen, jedoch Vorgaben für die Effizienz PDS / IES2	MGE 0,25 - 11kW 
	<b>IE4</b> gemäß IEC TS 60034-30-1	Einführdatum seitens EU vorgesehen ab 2023, aktuell nur Vorgaben für die Motoreffizienz	Asynchronmotoren - <b>SIEMENS</b>
	<b>IE3</b> Premium Wirkungsgrad	<b>Aktueller Stand in der EU seit 01.01.2015 (0,75 - 375 kW Nennleistung)*</b>	-Standardmotoren MGE 15-22kW 
<b>EFF1</b>	<b>IE2</b> Hoher Wirkungsgrad	Vorgeschrieben in EU ab 16.6.2011	
<b>EFF2</b>	<b>IE1</b> Standard Wirkungsgrad	Nicht mehr in Verkehr zu bringen ab 16.6.2011	
<b>EFF3</b>	-	Nicht mehr in Verkehr zu bringen ab 16.6.2011	

\* oder IE2 mit Drehzahlstellung

# Vergleich Energiekosten: IE3 vs. IE5 (Wellenleistung $P_2 = 5,5 \text{ kW}$ )



$$\text{Aufgenommene Leistung: } P_1 = \frac{P_2}{\eta_{\text{Motor}}}$$



**IE 3**

$\eta = 89,2 \%$

$P_1 = 6,2 \text{ kW}$

**IE 5**

$\eta = 92,7 \%$

$P_1 = 5,9 \text{ kW}$



**Der Unterschied:**  $\eta \pm 3,5\%$

$8.760 \text{ h / Jahr} * 0,3 \text{ kW} = 2.628 \text{ kWh/Jahr}$

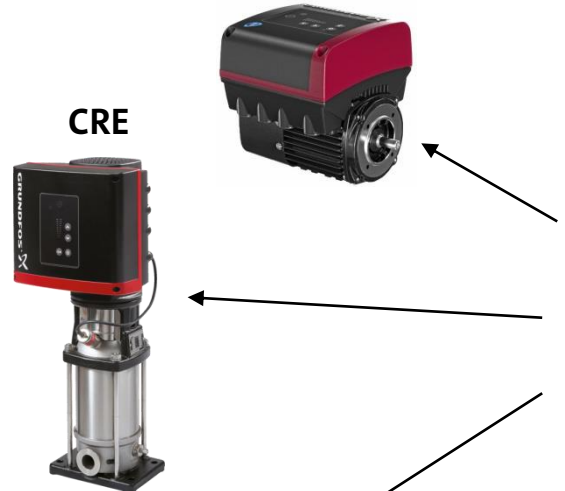
$2.628 \text{ kWh / Jahr} * 0,30 \text{ € / kWh} = 788,40 \text{ Euro / Jahr}$



# Elektronisch geregelte Pumpen & Sensorik



MGE – Ext. Motor



CMBE



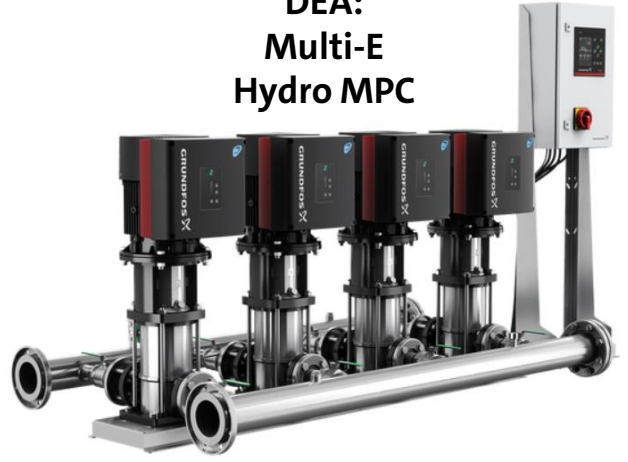
NKE



NBE



DEA:  
Multi-E  
Hydro MPC



MTRE



Sensoren GDS



CME



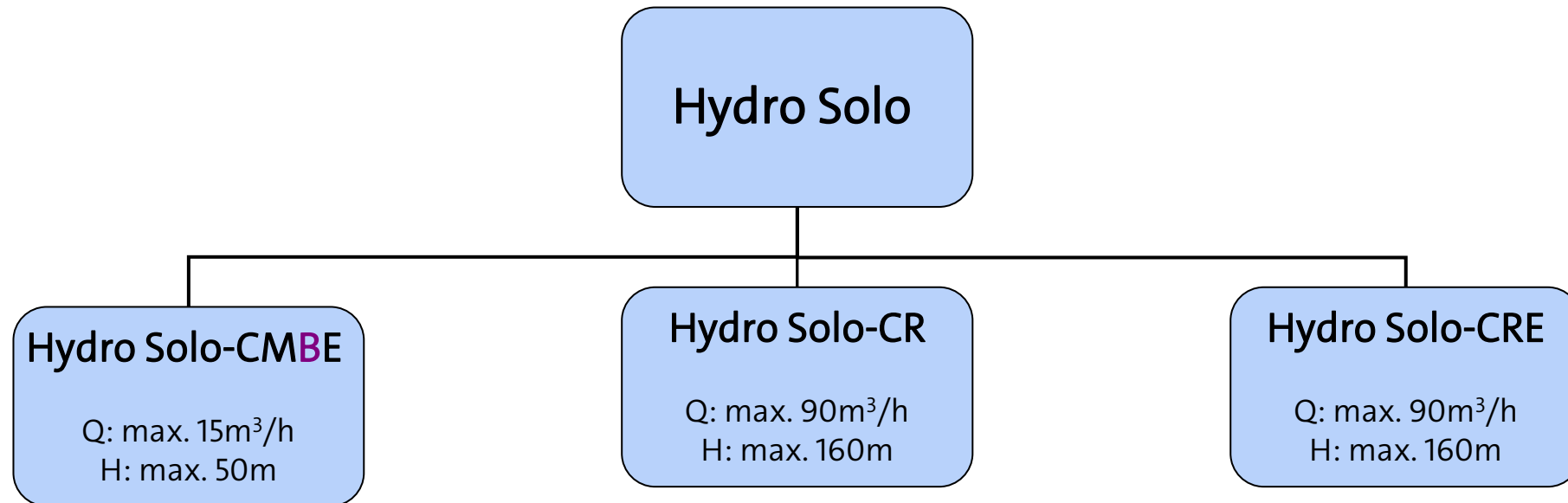
TPE3



TPE(D)  
S 1000/2000



# Produktübersicht: HYDRO SOLO-E



# Produktübersicht: HYDRO MULTI-E



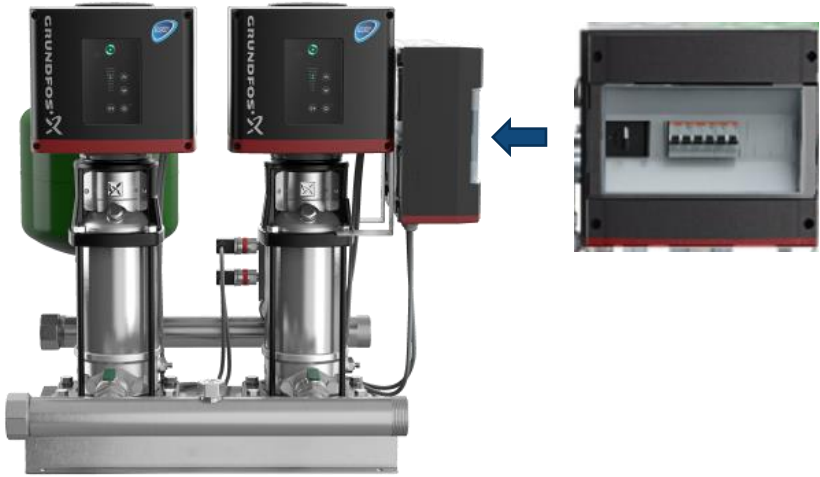
Hydro Multi-E



**Hydro Twin CME**  
Q: max. 14m<sup>3</sup>/h  
H: max. 70m  
n: 2 Pumpen

**Hydro Multi-E CME**  
Q: max. 80m<sup>3</sup>/h  
H: max. 100m  
n: 1-3 Pumpen

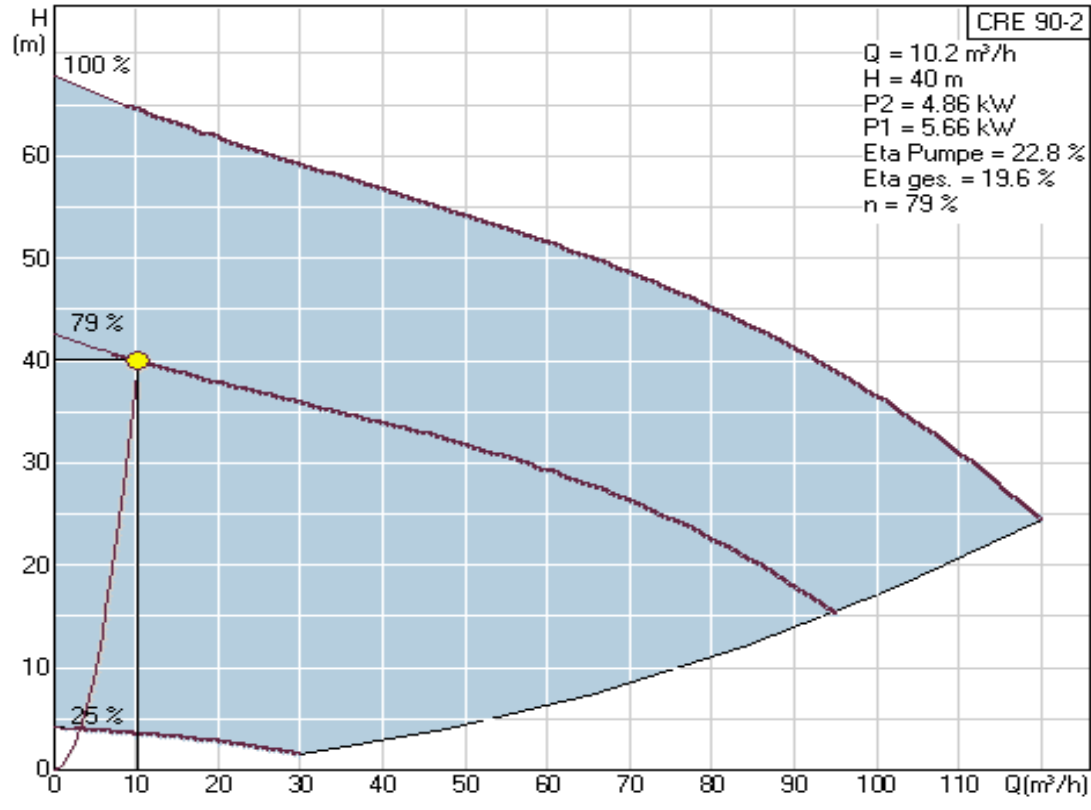
**Hydro Multi-E CRIE**  
Q: max. 100m<sup>3</sup>/h  
H: max. 100m  
n: 1-4 Pumpen



# Produktübersicht: HYDRO MPC



## Konstantdruckregelung für Profis mit 2-6 parallel geschaltete Pumpen



### Technische Daten

Max. Betriebsdruck: 16 bar  
Maximale Förderhöhe: 148 m  
Maximaler Förderstrom: 1463 m<sup>3</sup>/h  
Medientemperatur: 0 .. 60 °C

# Best Practice mit der Hydro MPC

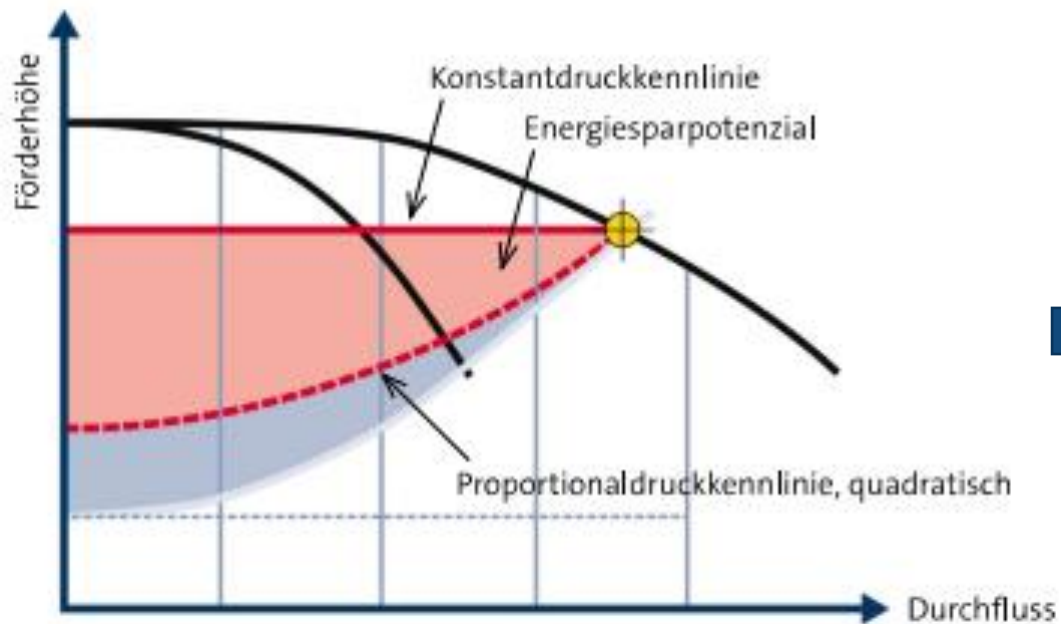


Gewerbeobjekt mit folgenden Randbedingungen:

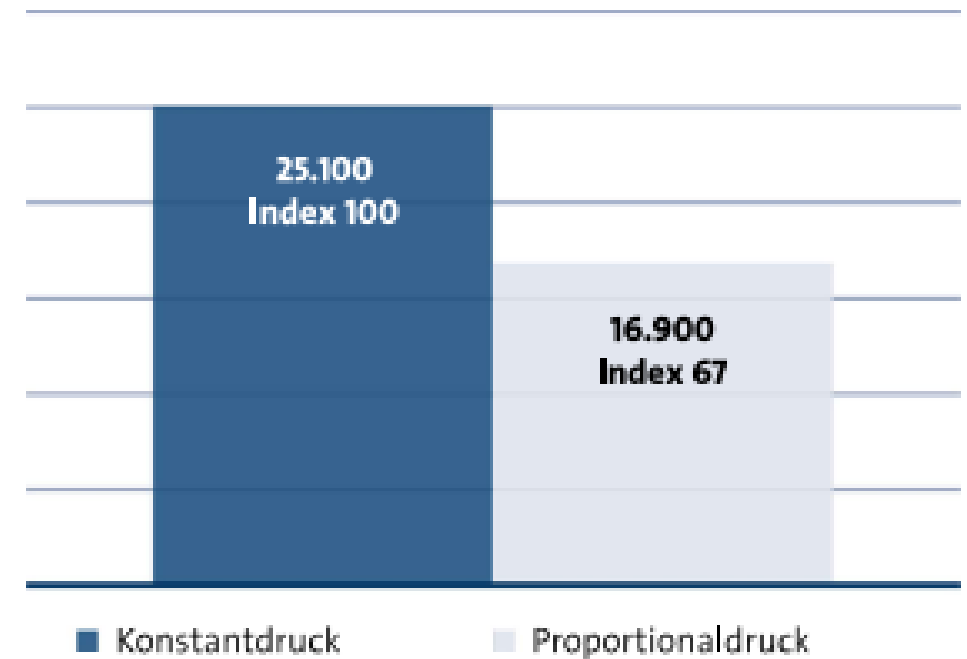
- $H = 90 \text{ m}$
- $\rightarrow$  Auslegungsdurchfluss =  $35 \text{ m}^3/\text{h}$
- Statischer Druckverlust =  $390 \text{ kPa}$
- Dynamischer Druckverlust =  $390 \text{ kPa}$
- Mindestfließdruck =  $150 \text{ kPa}$
- $\rightarrow$  Auslegungsförderhöhe =  $930 \text{ kPa}$
- Gewählt: Hydro MPC-E 2 CRE20-6



# Best Practice mit der Hydro MPC



Energieverbrauch (kWh)

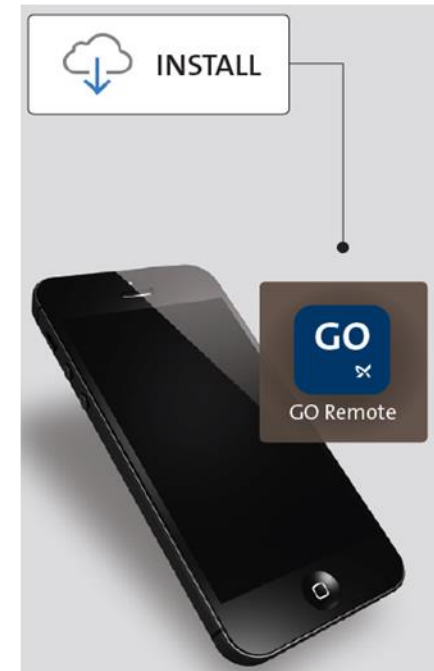


**33 % Energieeinsparung pro Jahr**

# MIXIT | Einfache Installation & Inbetriebnahme



- IBN über Smartphone mit App: Grundfos GO Remote
- App: Grundfos GO Remote kostenfrei installieren



**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit!**

**GRUNDFOS** 

Possibility in every drop