ENGINEERING
TOMORROW

Energieeffiziente Regelung von **hydraulischen Aufzügen**

Interlift 2015

Übersicht

- Kurzvorstellung Danfoss
- Effiziente Regelung von hydraulischen Aufzügen
- Messungen Aufzugsanlage im Flughafen Frankfurt

ENGINEERING TOMORROW

Danfoss **im Überblick**

ENGINEERING TOMORROW

63

FABRIKEN IN 19 LÄNDERN

24,000

MITARBEITER WELTWEIT

ANZAHL DER LÄNDER, IN DIE UNSERE PRODUKTE VERKAUFT WERDEN

100

GESAMTUMSATZ /Mrd. DKK

34.4

ANTEIL DER ENTWICKLUNGSAUSGABEN AM GESAMTUMSATZ CA.

4%

Die Geschichte von Danfoss

Danfoss entwickelte sich von einem Ein-Mann-Betrieb zum Weltmarktführer, indem man von Anfang an auf Qualität und innovative Technik setzte.

1933 Gegründet wurde Danfoss von Mads Clausen.

2014 Danfoss ist ein Familienunternehmen, das von der Bitten & Mads Clausen Stiftung kontrolliert wird.

NORDAMERIKA

13 Fabriken
Vertriebsgesellschaften
in 3 Ländern 4 286 Mitarbeiter

24% Anteil am Gesamtumsatz

EU

33 Fabriken
Vertriebsgesellschaften in
20 Ländern 12 617 Mitarbeiter

40% Anteil am Gesamtumsatz

SONSTIGES EUROPA

2 Fabriken
Vertriebsgesellschaften in
7 Ländern 1 341 Mitarbeiter

11% Anteil am Gesamtumsatz

LATEINAMERIKA

2 Fabriken
Vertriebsgesellschaften
in 5 Ländern 420 Mitarbeiter

4% Anteil am Gesamtumsatz

AFRIKA/NAHER OSTEN

Vertriebsgesellschaften in
2 Ländern
61 Mitarbeiter

2% Anteil am Gesamtumsatz

ASIATISCH-PAZIFISCHER RAUM

13 Fabriken
Vertriebsgesellschaften in
12 Ländern 5 392 Mitarbeiter

19% Anteil am Gesamtumsatz

Wachstumsthemen von Danfoss

INFRASTRUKTUR
Wir helfen beim Bau von Straßen, Gebäuden und Energiesystemen für die wachsenden Städte der Welt und fördern so den Fortschritt für Menschen, Kommunen und Unternehmen rund um den Globus.

NAHRUNGSMITTEL
Durch Verbesserung der landwirtschaftlichen Produktivität und die Minimierung von Verderbnissen durch Kühlung der Nahrungsmittel auf dem gesamten Weg zum Verbraucher bedienen unsere Lösungen den vorhandenen Bedarf an mehr und qualitativ hochwertigeren Produkten.

ENERGIE
Was auch immer wir tun, unser Ziel besteht stets darin, die Leistung zu optimieren, die Effizienz zu steigern und Abfälle zu minimieren. Das heißt, unsere Technologien sorgen dafür, dass unsere Kunden und die Gesellschaft insgesamt mehr für weniger erhalten.

KLIMA
Wir stellen uns dem globalen Klimawandel. Unsere Produkte leisten einen Beitrag zur menschlichen Produktivität und zu einem angenehmen Raumklima durch die Optimierung von Heizungs-, Lüftungs- und Klimasystemen.

Die Core & Clear-**Strategie**

DIE PHASEN VON CORE & CLEAR

DAS CORE & CLEAR-PORTFOLIO
steht für die weltweit führende Rolle in den Kerngeschäftsbereichen als Nummer eins oder zwei auf den Märkten.

FREI & FLEXIBEL
meint die Fähigkeit des Konzerns, sich schnell an Marktentwicklungen anzupassen, sowie für eine flexible und wettbewerbsfähige Lieferkette.

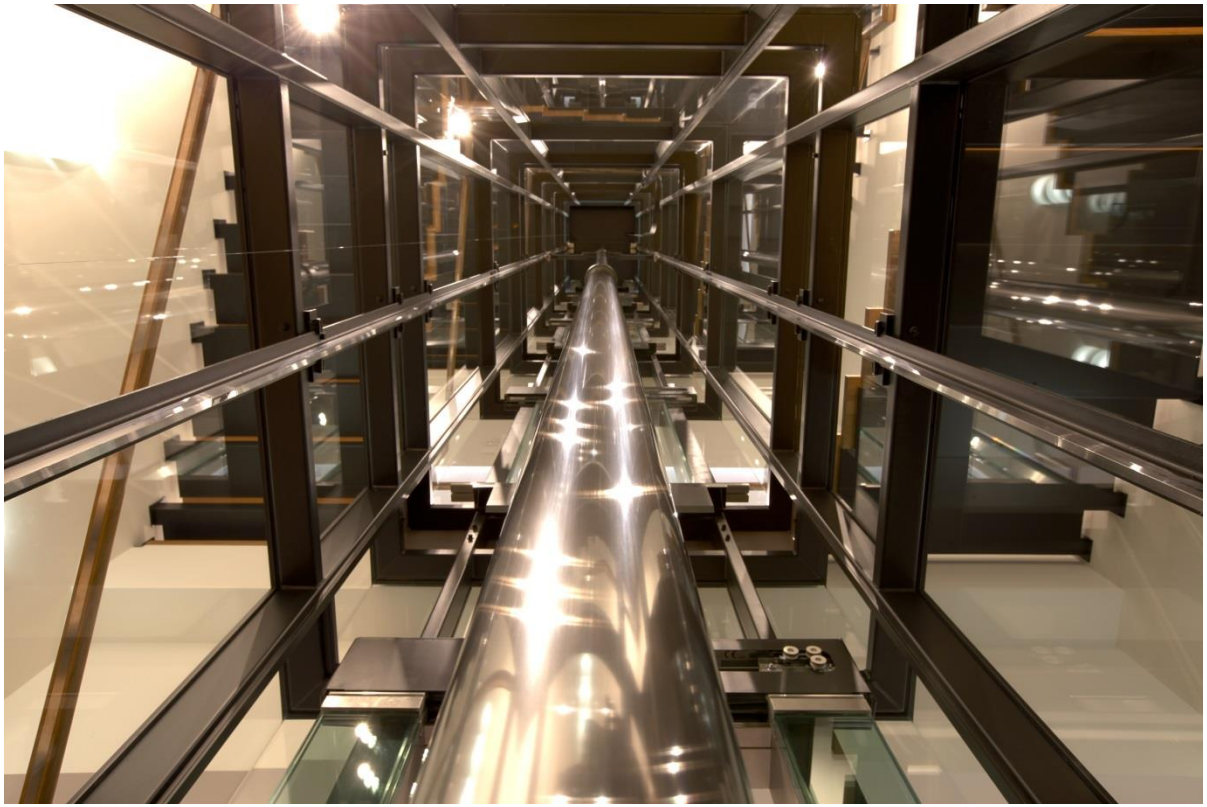
KUNDEN & INNOVATION
bedeutet einen Mehrwert für unsere Kunden, indem wir unser Versprechen von Qualität, Zuverlässigkeit und Innovation gemäß Kundenanforderungen erfüllen.

LEIDENSCHAFT & LEISTUNG
heißt Ausbau von Kompetenzen und Engagement für herausragende Leistungen und die Umsetzung der Danfoss-Strategie.

Danfoss Drives – globaler Antriebsspezialist

Danfoss	Vacon	
3200 Mitarbeiter	**1600** Mitarbeiter	4800 Antriebsexperten
50 Vertriebsgesellschaften weltweit	**32** Vertriebsgesellschaften weltweit	globale Präsenz
7 Werke und F&E Zentren	**5** Werke und F&E Zentren	Hohe Fertigungskapazität sowie Forschungs- und Entwicklungszentren
47 Jahre Erfahrung	**21** Jahre Erfahrung	Kumuliert 68 Jahre Erfahrung

Effiziente Regelung von hydraulischen Aufzügen



ENGINEERING TOMORROW

Der typische hydraulische Aufzug…

- Installiert zwischen 1980 und 1999
- Mäßiger Komfort
- Lange Fahrzeiten
- Hohe Geräuschemission
- Bei häufiger Nutzung
  - Hoher Energieverbrauch
  - Häufige Stillstände
  - Hohe Wartungskosten

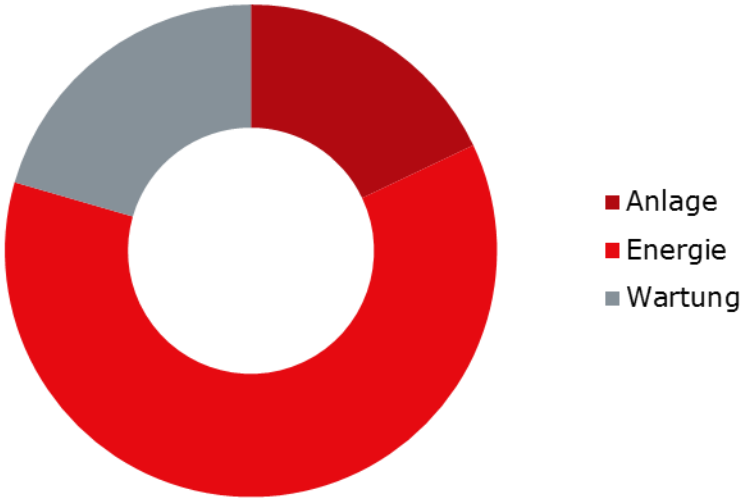
ENGINEERING TOMORROW

Vorteile hydraulischer Aufzug

- Einfache Installation
- Einfacher Systemaufbau
- Hohe Leistungsdichte
- Robust
- Geringer Verschleiß

ENGINEERING TOMORROW

Aufteilung der Gesamtkosten (TCO)



- Anlagenkosten stellen nur einen Anteil an den Gesamtkosten dar
- Energiekosten überwiegen
- Wartungskosten sind nicht zu vernachlässigen

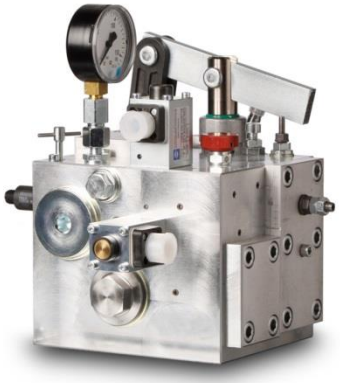
ENGINEERING TOMORROW

Optimierungsbedarf

- Fahrkomfort
- Energieverbrauch
- Geräusche
- Verfügbarkeit
- Wartungskosten

ENGINEERING TOMORROW

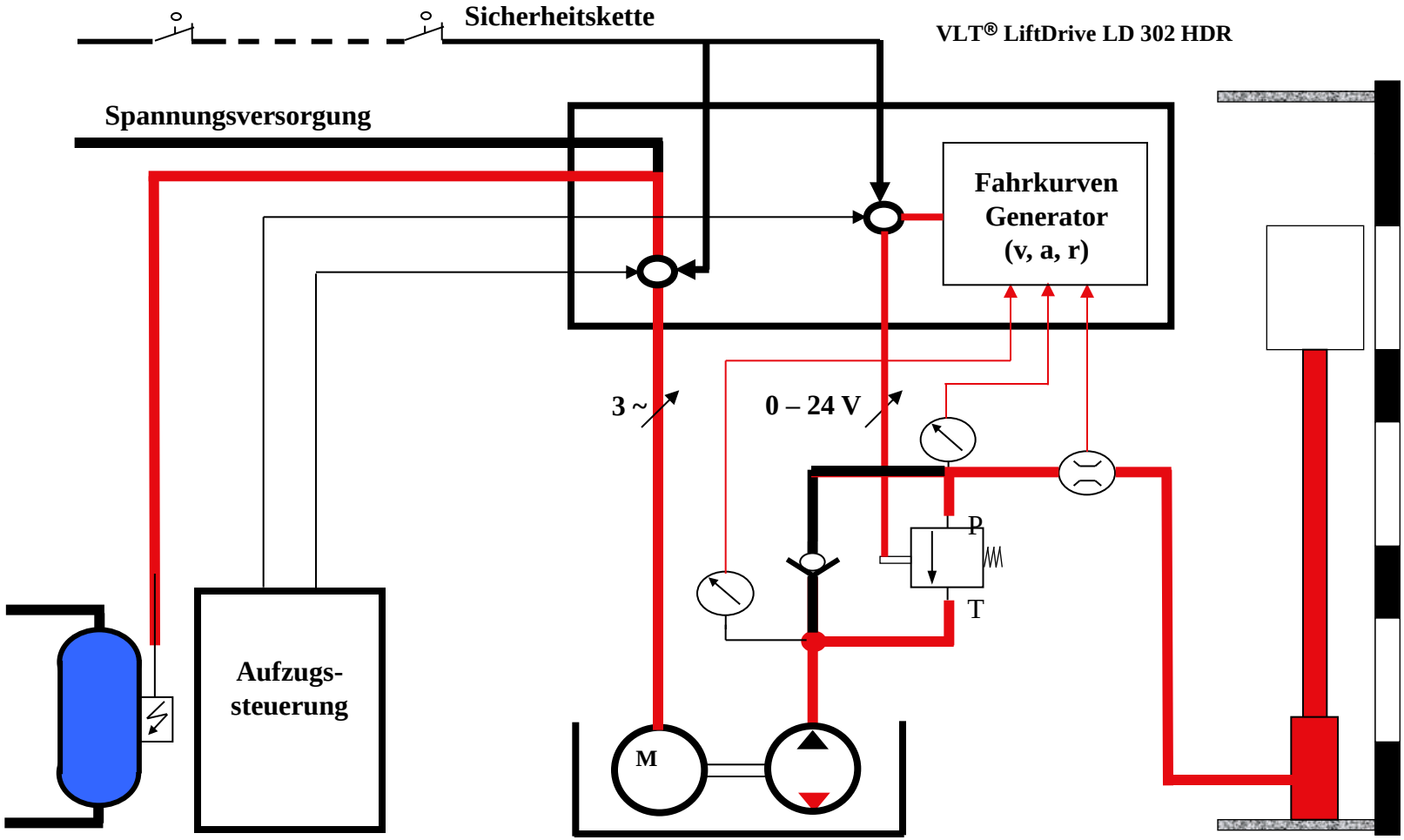
Systemaufbau Frequenzregelung



- Optimierter Ventilblock
- Sensoren
- VLT® Frequenzumrichter
- Keine Rückführung am Motor
- Einzel- und Mehrfachaggregate

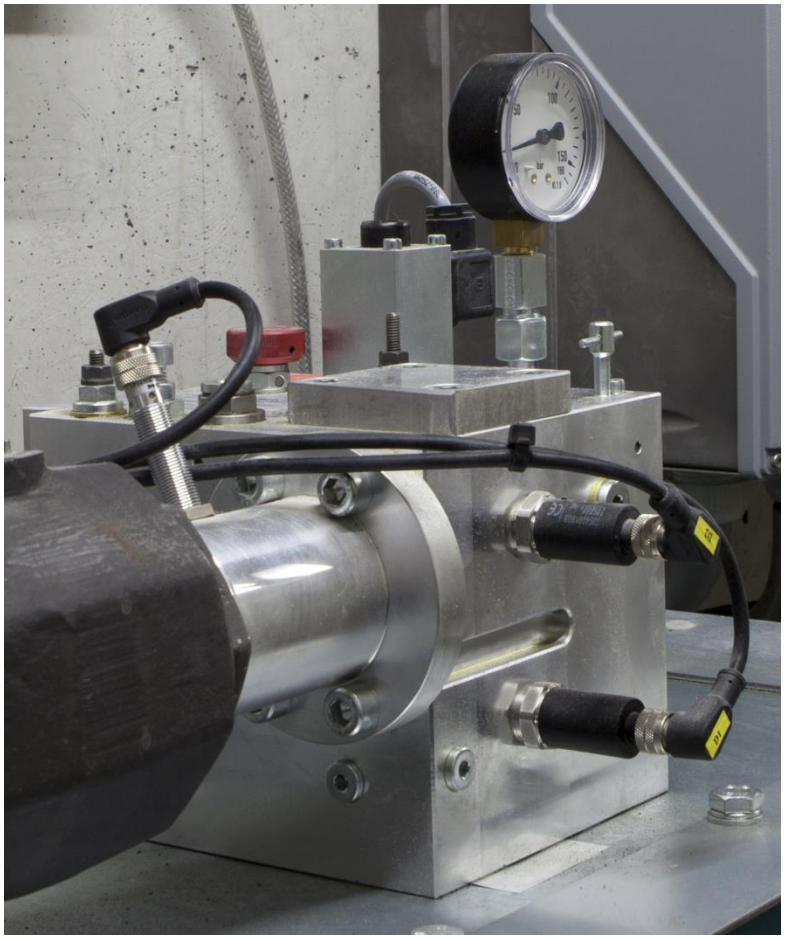
ENGINEERING TOMORROW

Systemübersicht



ENGINEERING TOMORROW

Merkmale des Systems



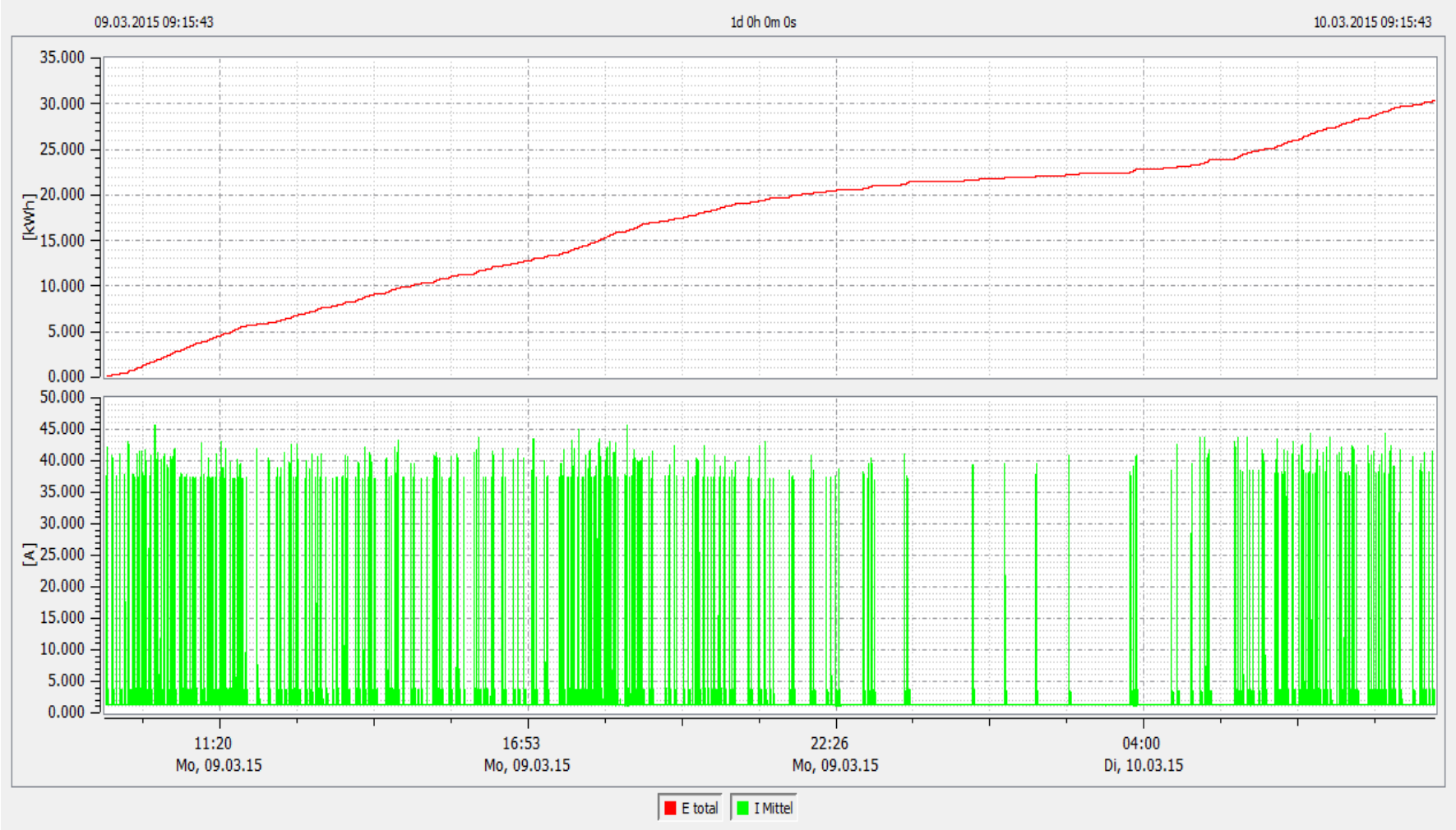
- Einfache Installation
- Flexible Auslegung
- Komfortabel
- Lastunabhängig
- Temperaturunabhängig
- Präzise

ENGINEERING TOMORROW

Messung des Energiebedarfs an 2 Anlagen am Flughafen Frankfurt

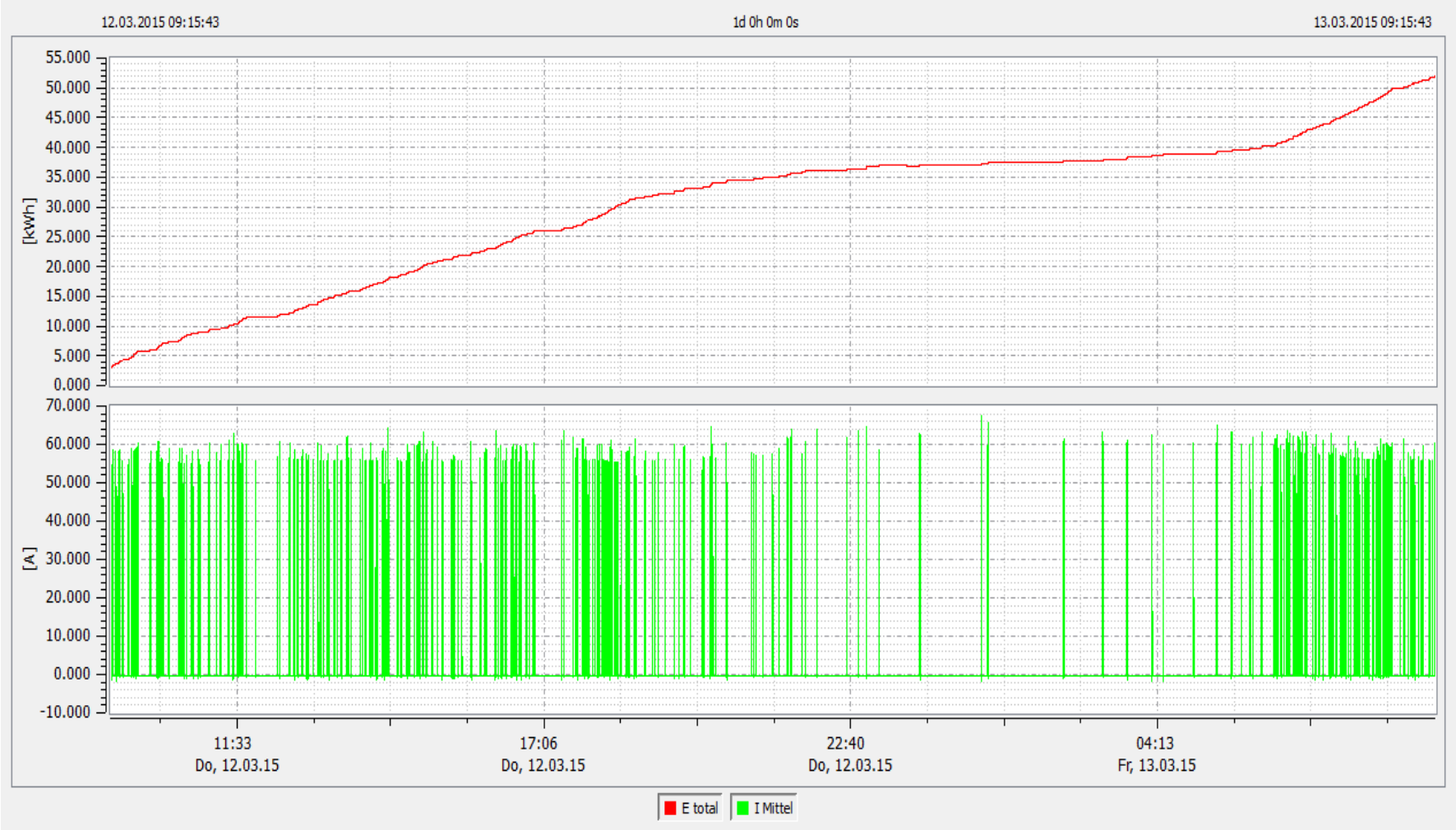
ENGINEERING TOMORROW

Messung frequenzgeregeltes System



ENGINEERING TOMORROW

Messung
konventionelles System



ENGINEERING TOMORROW

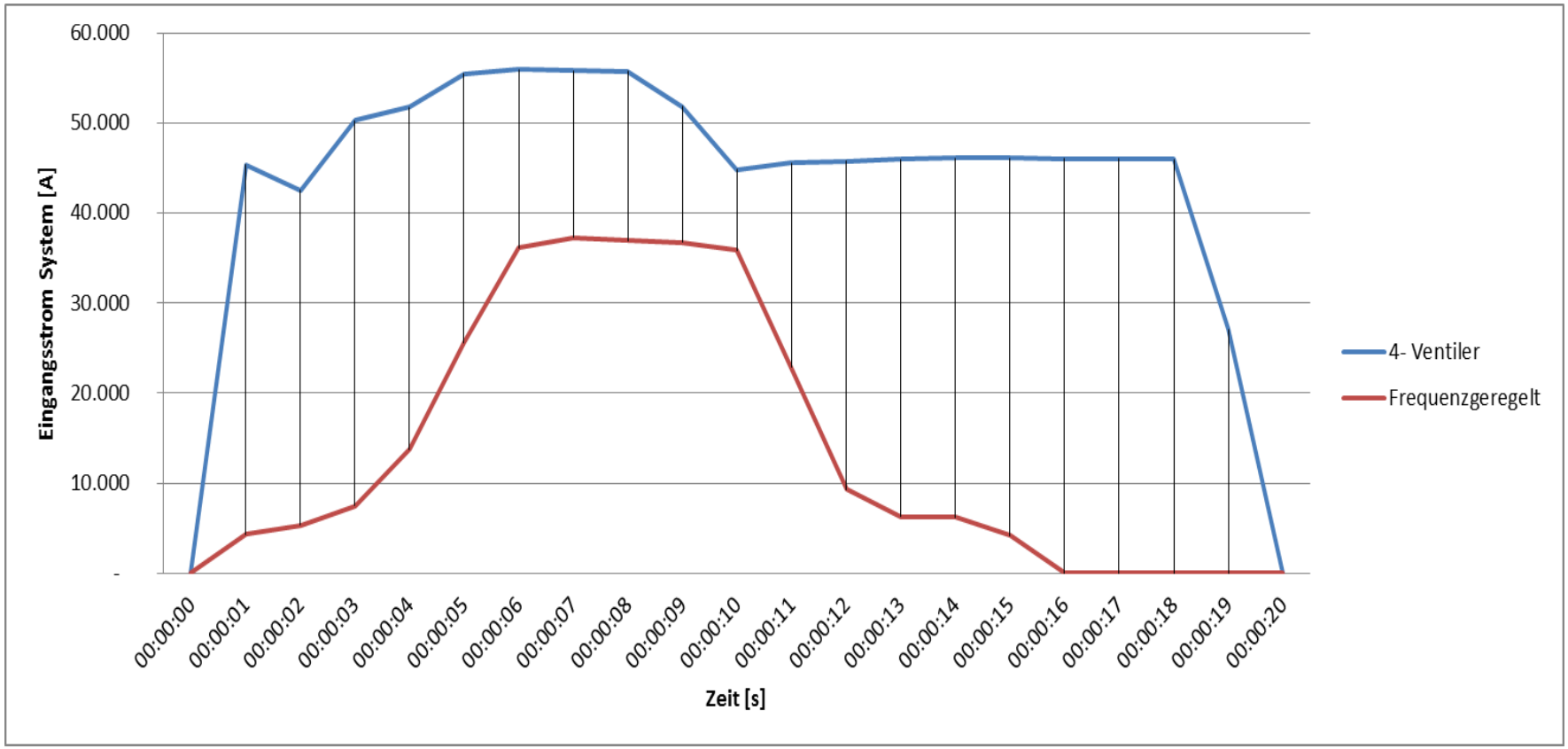
Charakteristik konventionelles System

ENGINEERING TOMORROW

Charakteristik frequenzgeregeltes System

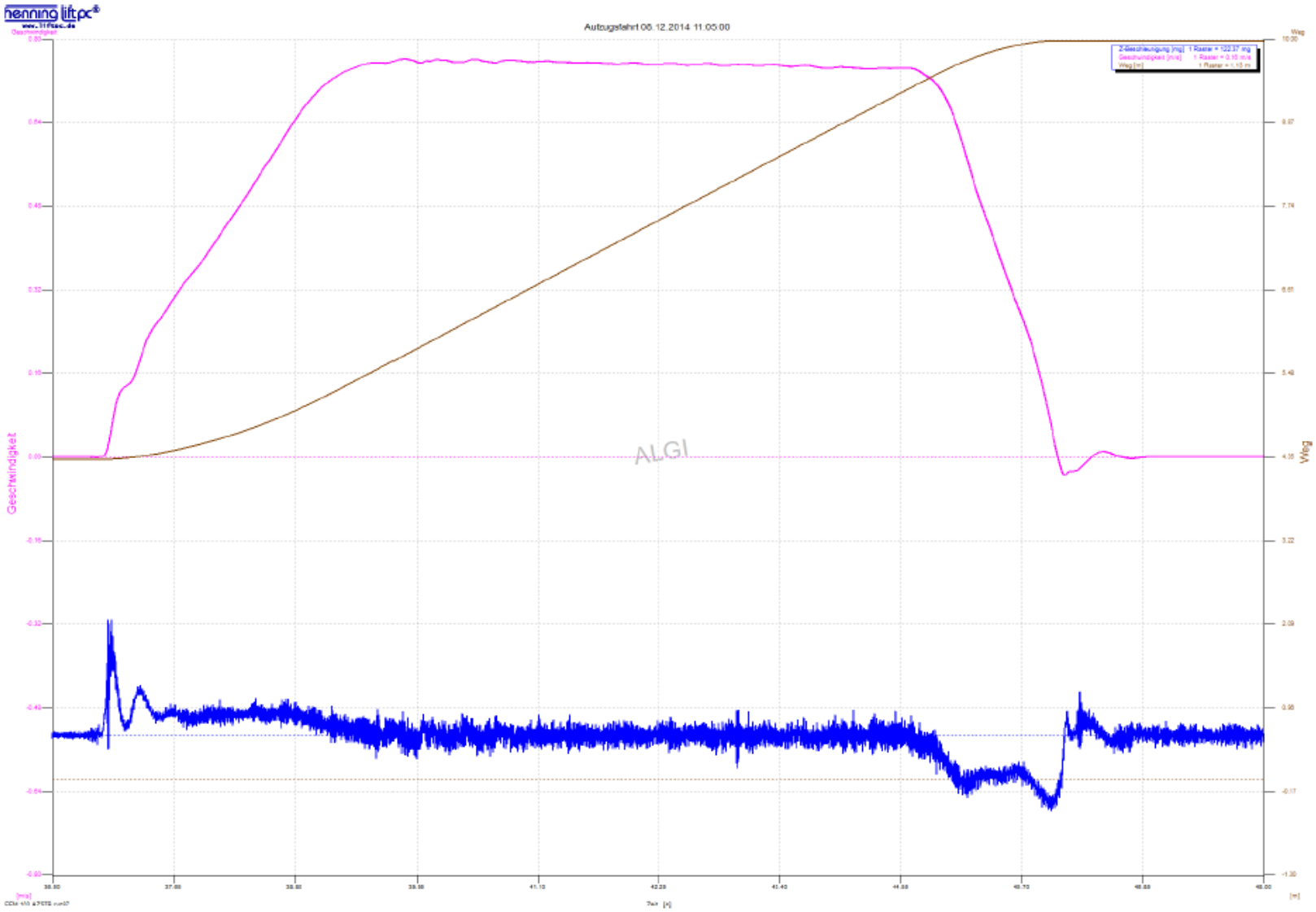
ENGINEERING TOMORROW

Vergleich Energiebedarf



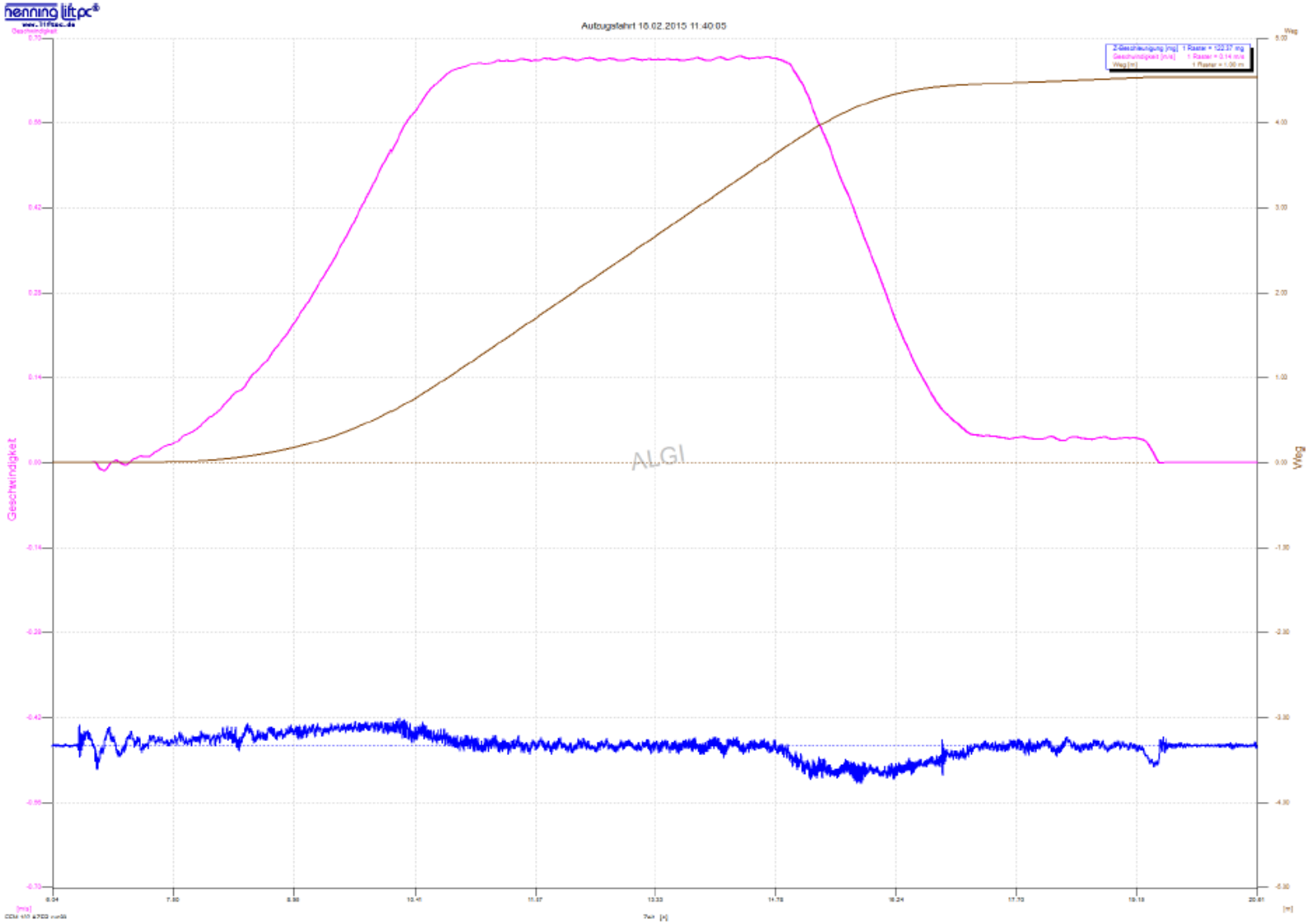
ENGINEERING TOMORROW

Fahrverhalten 4-Ventiler



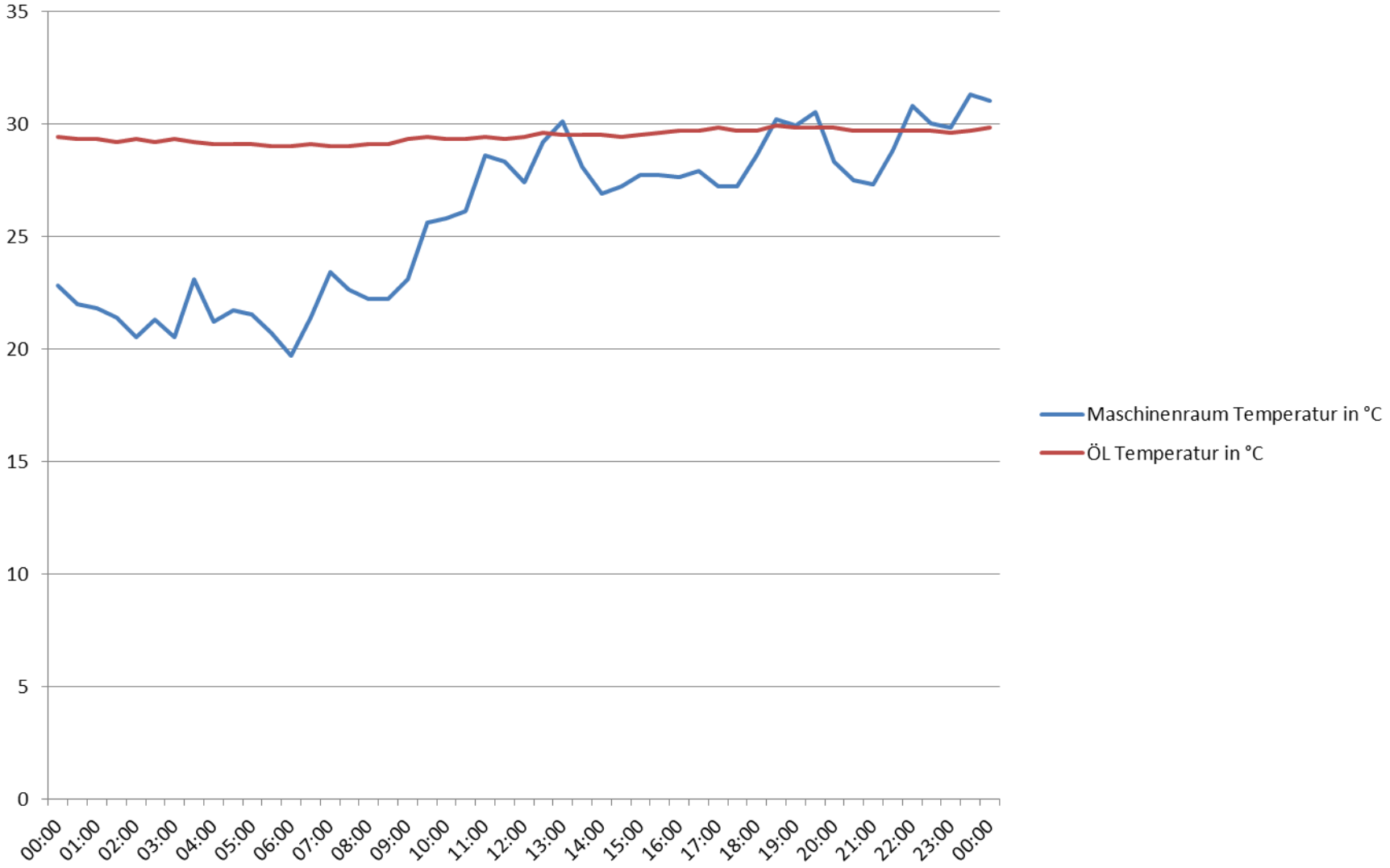
ENGINEERING TOMORROW

Fahrtverhalten frequenzgeregeltes System



ENGINEERING TOMORROW
Danfoss

Temperaturmessung frequenzgeregeltes System



ENGINEERING TOMORROW

Temperaturmessung 4- Ventiler

ENGINEERING TOMORROW

Auswertung der Messergebnisse

Energiebedarf

Energiebedarf							
	Energiebedarf Fahrt 20s [Wh]	Energiebedarf Fahrt 26s [Wh]	Energiebedarf gewichtet (90/10) [Wh]	Energiebedarf bei 400 Fahrten -Auf [Wh]	Energiebedarf jährlich [KWh]	Energiekosten [EUR]	Jährliche Kosten [EUR]
Frequenzgeregelt	70,3	102,3	**73,5**	29400	10731,0	0,24	2575
Konventionell	159	198	**162,9**	65160	23783,4	0,24	5708

3133 EUR

werden während der Fahrt eingespart
Die Energiekosten für die Ölkühlung sind hier nicht enthalten.
bei einem Preis von 0,24 €/KWh

ENGINEERING TOMORROW

Vorteile der Frequenzregelung

- Geringe Installationskosten
- Kurze Installationsdauer
- Geringer Energieverbrauch
- Geringe Geräusche
- Konstanter Fahrkomfort
- Hohe Verfügbarkeit
- Geringe Wartungskosten

ENGINEERING TOMORROW

Danfoss

ENGINEERING
TOMORROW