

Topmotors Workshop „Elektroantriebe messen“

Prüfstandmessungen am S.A.L.T.

Peter Kühne, Dipl. El.-Ing. ETH

- HTW Chur
- S.A.L.T. <-> S.A.F.E.
- Motorenprüfstand

10. Juni 2010

Die HTW Chur



- Mitglied der Fachhochschule Ostschweiz
- Sechs Fachbereiche
- Fachbereich Technik (Systemtechnik)

S.A.L.T.

Swiss Alpine Laboratories
for Testing of Energy Efficiency



Joint-Venture von S.A.F.E. und HTW Chur:

- Messungen im Bereich Licht, Unterhaltungselektronik, Motoren
- www.salt.ch
- Dienstleistungen / Studentenprojekte

S.A.L.T Motorenprüfstand

Daten:

Drehmomentmesswelle: 50 Nm

Bremsmotor:

- max. Drehmoment: 27 Nm
- max. Drehzahl: 4500 U/min
- max. Leistung: 12 kW



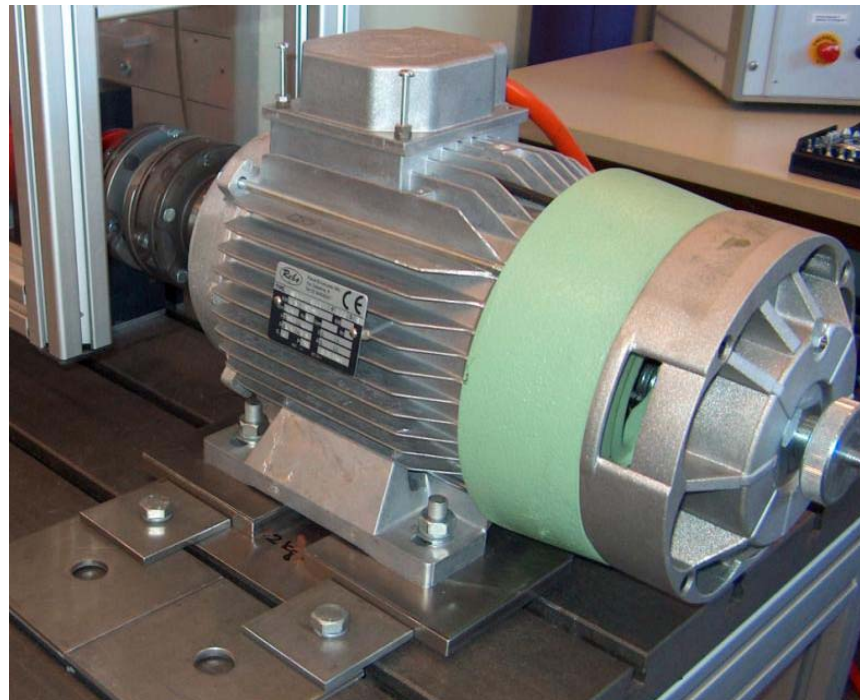
Verwendung:

Lehre: Versuche und Demonstrationen

Dienstleistungen: Wirkungsgradmessungen nach Norm EN 60034-2-1

Komponenten des Prüfstandes: Prüfling

Bestimmung der Verluste und des Wirkungsgrades gemäss
DIN EN 60034-2-1
am Induktionsmotor REBO ME100 1.5 kW EFF1 (IE2)



Komponenten des Prüfstandes: Messwelle

Drehmoment Messsystem: Messtechnik Schaffhausen GmbH

- Drehmoment maximal 50 Nm
- Messfehler +/- 0.2% (messwertbezogen) ab 20% Nennlast



Komponenten des Prüfstandes: Wattmeter

Norma Wide Band Power Analyzer D6100

- Ströme/Spannungen: 0.05% Messwert + 0,05% Messbereich
- Leistungen: +/- 0.21%
- Wirkungsgrad : +/- 0.55%



Komponenten des Prüfstandes: Software

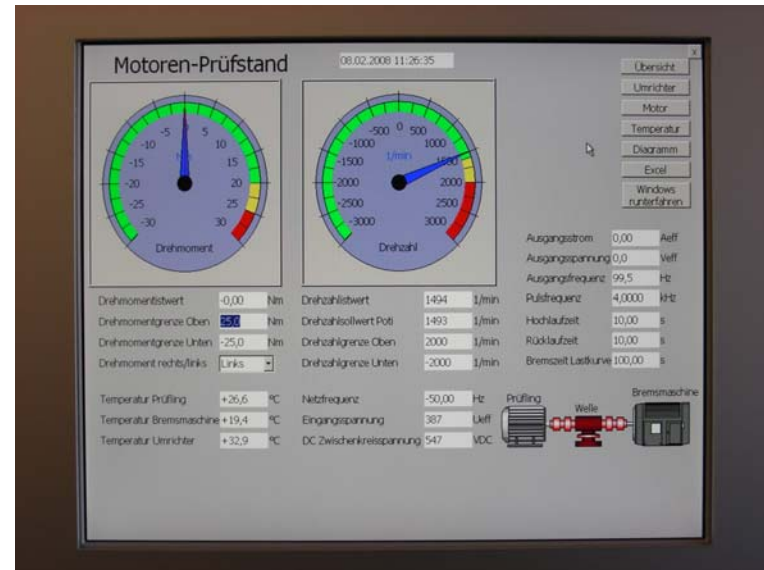
Die Bremsmaschine wird über eine WinCC Visualisierung angesteuert.

- automatische Erstellung von Belastungskurven

Das Norma Wattmeter wird über VBA Makros angesteuert

- Parametrierung per Knopfdruck
- automatisierte Übernahme der Messwerte

Prüfstand Übersicht (Messtechnik / Steuerung)



Prüfstand Übersicht



Beispiel für eine Messung

REBO ME100 1.5 kW EFF1 (IE2)

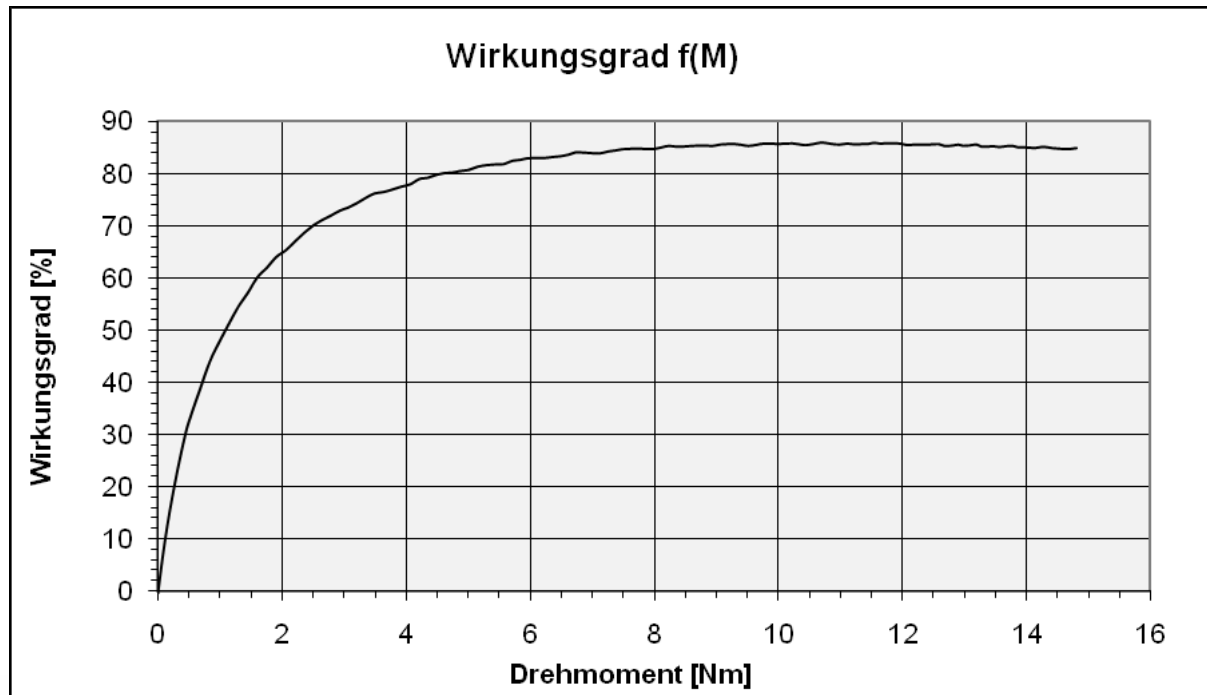
Wirkungsgrad bei Nennlast: 86,5% **Gesamtverluste:** 235 W

Konstante Verluste:

Reibungs- u. Lüftungsverluste 25 W
Eisenverluste: 71 W

Lastabhängige Verluste:

Ständer-Wicklungsverluste 101 W
Zusatzverluste 37 W



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit.**