

VERBINDEN, WAS ZUSAMMEN GEHÖRT >
GANZHEITLICHE LÖSUNGEN VON DER IDEE BIS ZUR INBETRIEBNAHME

APPLIKATIONSBERICHT „HUBWERKSMODERNISIERUNG AN KALKÖFEN“
DR. ECKLEBE ENGINEERING

Dr. Ecklebe Engineering GmbH | Gustav-Meyer-Allee 25 / Gebäude 12 | 13355 Berlin



Die Dr. Ecklebe GmbH und die Dr. Ecklebe Engineering GmbH erhielten von den FELS Werken den Auftrag zur Modernisierung der Antriebstechnik einer Winde für die Beschickung eines Kalkofens.

Aufgabenstellung:

- > Modernisierung vorhandener Skipwinde (vgl. Abbildung 1, 2) mit:
- > Direkt an das Netz (Wendeschutzschaltung) geschalteten Hubantrieb.
- > Die Bremsgeräte wurden über die Hilfskontakte der Wendeschütze geschaltet.
- > Endschalter am Schacht oben und unten für Ende Kübelfahrt und ein hart wirkender Sicherheitsendschalter.
- > Neu: Speisung über Frequenzumformer mit Bestandsmotor und ohne nachträglichen Anbau eines Impulsgebers.
- > Rückspeisung der Bremsenergie.

Technische Lösung:

- > Einsatz eines neuen Leistungsteils PM250 mit Energierückspeisung.
- > Auslegung des FUs nach dem Motorstrom und der maximalen Rückspeiseleistung so, dass die Bemessungsleistung für hohe Überlast größer als die Spitzenbremsleistung ist.
- > Als Regelungsart wurde die geberlose Drehzahlregelung mit einem lastabhängigen Beschleunigungs-Zusatzmoment angewendet.
- > Die Drehmomentenvorsteuerung wird lastabhängig (also abhängig von der Kübelfüllung) unmittelbar am Beginn des Hubvorganges durch eine von uns entwickelte Funktion berechnet (Bild 3). Die Berechnung ist nach 0,2 sec. abgeschlossen.



Abb. 1: Skipwinde an einem Maerz-Ofen mit Standard-Asynchronmotor 37 kW, 4.pol.



Abb. 2: Skipwinde an einem 200tato-Schachtofen mit Standard-Asynchronmotor 30 kW, 6-pol.

Ergebnisse:

- > Die Diagramme im Bild 3 und 4 wurden an einem Schachtofen mit Skip aufgenommen. Die gelbe Kurve zeigt den Drehzahlverlauf ungefiltert.
- > Der Hubantrieb folgt auch bei sehr kleinen Drehzahlen und überfülltem Küber dem Sollwert exakt ohne Lastsacken.
- > Die intelligente Momenten-Vorsteuerung arbeitet robust und zuverlässig auch bei Lastmomentenwechsel (Bild 4).



Abb. 3: Visualisierung, INTOUCH Client System (Wonderware)

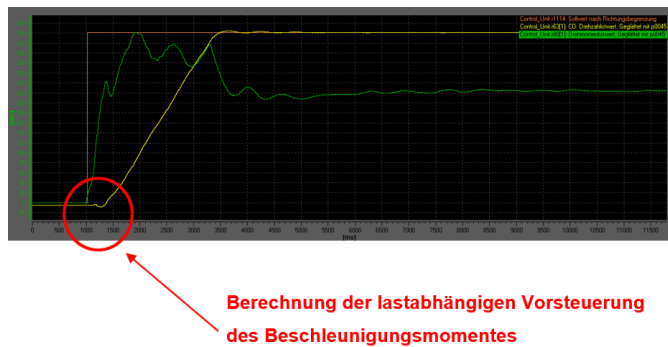


Abb. 4: Visualisierung, INTOUCH Client System (Wonderware)

Der Beitrag der Dr. Ecklebe Engineering GmbH als Partner der Dr. Ecklebe GmbH:

- > Projektleitung
- > Antriebsorientiertes Engineering
- > Regelung und Momentenvorsteuerung
- > Inbetriebnahme Antriebstechnik

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

KONTAKT:

Dr. Ecklebe Engineering GmbH
Gustav-Meyer-Allee 25 / Gebäude 12
13355 Berlin

Dr. Ecklebe Engineering GmbH
Am Brockenblick 29
38855 Wernigerode

Phone: +49 30 374 327 212

Mobile: +49 174 473 9000

Mail: info@ecklebe-engineering.com

Web: <http://ecklebe-engineering.com>