

Hohe Verfügbarkeit in schwierigen Einsatzbedingungen

Drehzahlmessstechnik in mobilen Maschinen

Anwendungsbeispiel HOLMER exxact Erntemaschine



Rheintacho Fakten



Gegründet: 1901 in Köln, Firmensitz in Freiburg seit 1922

Mitarbeiter: 95 (2020)

Umsatz: 16,7 Mio. € (2019)

Qualifikation: Konstruktion, Fertigung und Vertrieb von Systemen zur Erfassung, Anzeige und Überwachung von Drehzahlen



Rheintacho Produkte



Wir entwickeln, produzieren und vertreiben:

- Drehzahlsensoren
- Stationäre und mobile Stroboskope mit LED-Technik
- Stationäre und mobile Stroboskope mit XENON-Technik
- Digitale und mechanische Handtachometer



- Schaltgeräte und Wandler
- Elektrische und mechanische Anzeiger
- Tachogeneratoren
- Kundenspezifische Lösungen

Anwendung HOLMER Rübenroder Terra Dos



- Aufgabe:**
- Ernte der Zuckerrübe ohne Verluste
 - möglichst saubere Abreinigung von Blatt und Erde

HOLMER exxact



Historie: HOLMER Maschinenbau GmbH 1969 durch Alfons Holmer gegründet
Seit 2013 im Besitz Exel Industries (Fam. Ballu) als HOLMER exxact

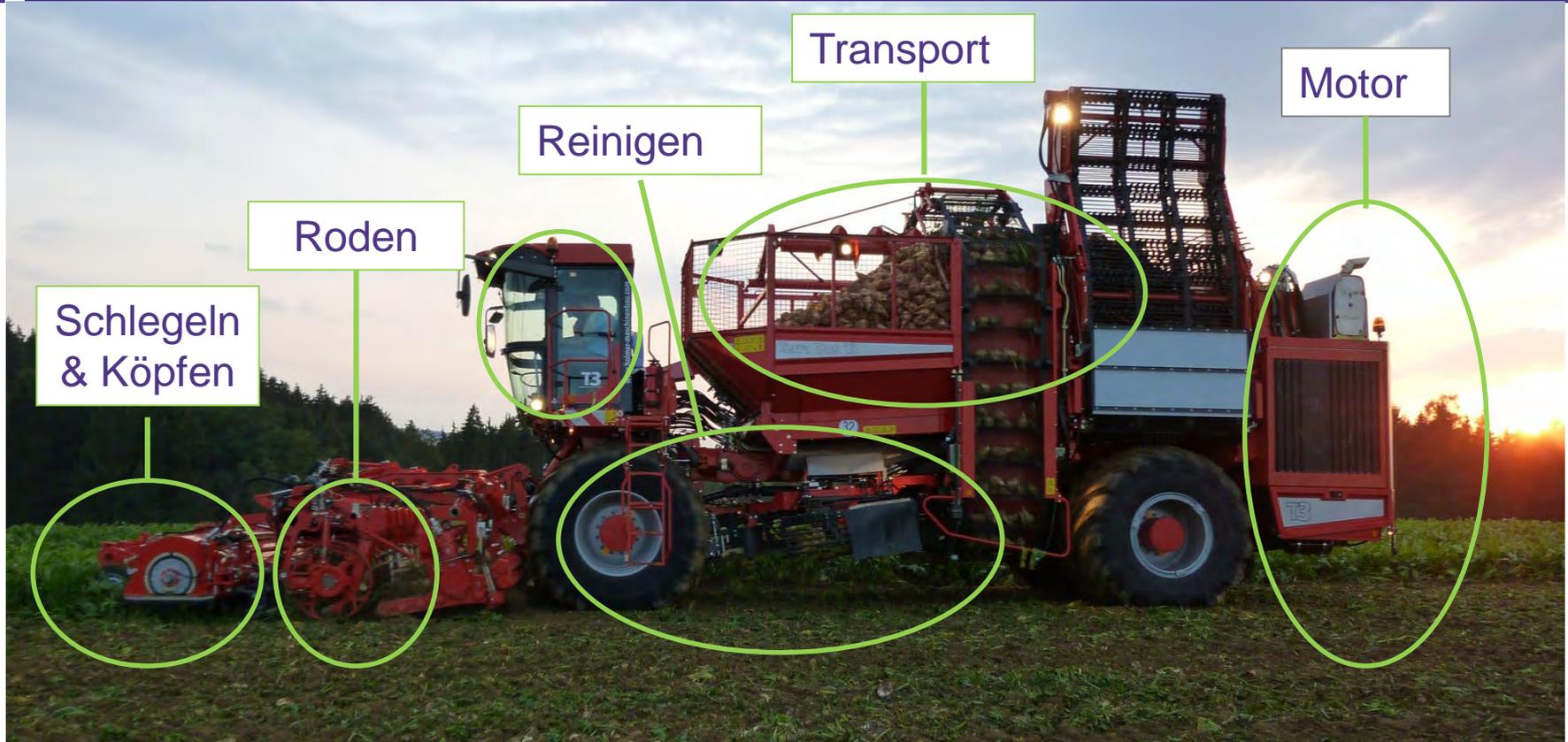
Mitarbeiter: 330 (2014)

Umsatz: 115 Mio. € (2014)

Qualifikation: Entwicklung, Produktion und Vertrieb von selbstfahrenden
Erntemaschinen (Schwerpunkt: Rübenerntetechnik)



Anwendung HOLMER Rübenroder Terra Dos



Antriebsstrang verteilte Baugruppenantriebe

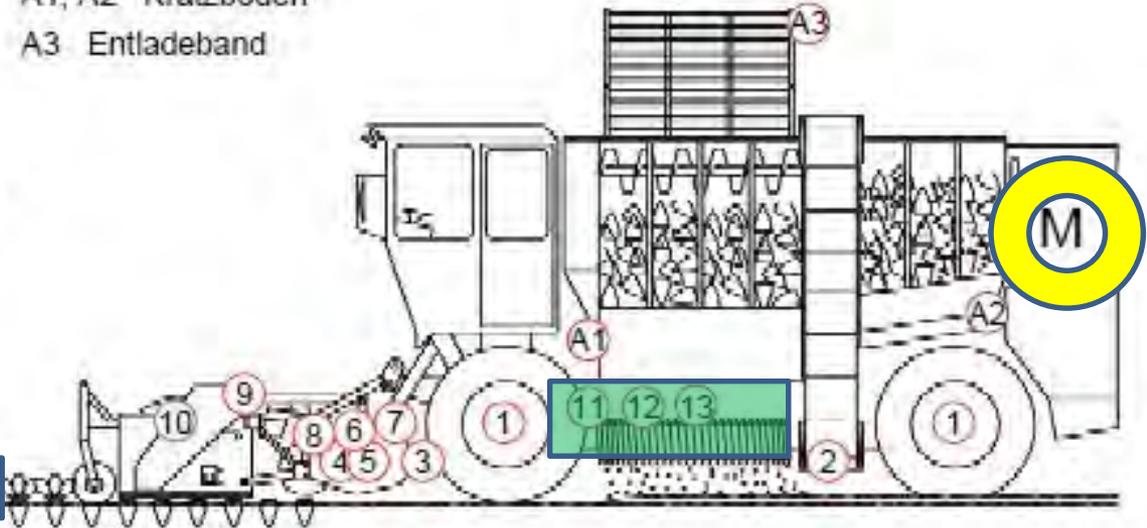


- 1 Fahrtrieb
 - 2 Elevator
 - 3 Siebband
 - 4 kurze Rodewalze links
 - 5 kurze Rodewalze rechts
 - 6 Paddelantrieb
 - 7 Walzengangtrieb
 - 8 Zwangseinzug
 - 9 Rüttelschar
 - 10 Schlegelantrieb
- A1, A2 Kratzboden
A3 Entladeband

11, 12, 13 Siebstermantrieb

(M) Dieselmotor

(O) Hydraulischer Baugruppenantrieb



Herausforderung Erntequalität



Unterschiedliche Bedingungen erfordern unterschiedliche Einstellungen!

-> unterschiedliche Last an den Baugruppen

-> unterschiedliche Drehzahl an den Baugruppen



Herausforderung Antriebstechnik

- Instationäre, flexible Betriebspunkte

- Drehzahl genutzt zur Maschinenparametrierung
- Lastanforderung aus Prozess

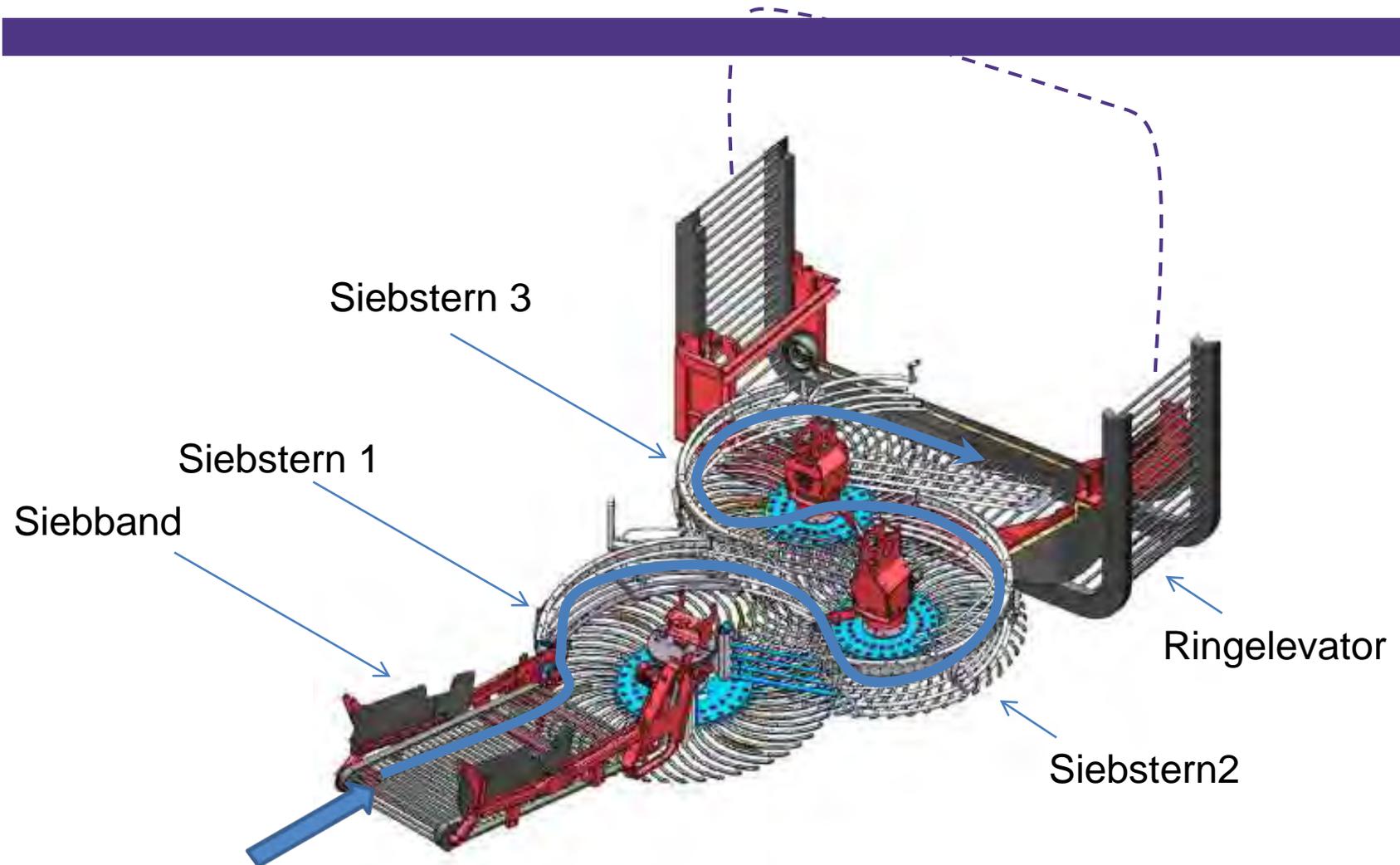
=> Rückkopplung von Drehmoment und Drehzahl zur Prozessüberwachung

- „Triebstrangmanagement“ in Erntemaschinen erfordert die **Integration** (Steuerung & Rückkopplung) **mehrerer Baugruppen**

- Anforderungen aus „mobilem“ Einsatz

- Schutzklasse / Abdichtung
- Leistungsgewicht
- Temperaturbeständigkeit
- Mechanische Belastungen

Aufbau / Funktion Siebsternereinigung



Antrieb Siebsternereinigung



Anforderungen aus dem Prozess:

- Gesamtleistung Peak ca. 90 kW
- Stabile Drehzahlen bei unterschiedlicher Last Basis für Prozesssicherheit
- Einstellbare Drehzahlunterschiede zwischen den Siebsternen
- Selbstregelndes Verhalten im Grenzbereich (Überlastung)

Antrieb Siebsternereinigung



Antriebslösung:

- Geschlossener Kreis mit elektrischem Load Sensing
- Elektrohydraulische Verstellpumpen, 4 Orbitalmotoren
- Elektromagnetische Proportionalventile BUCHER LVS 12
- Für stabiles Anfahren softwaregesteuertes Flow-matching zw. Pumpe und Verbrauchern
- Drehzahlregelung der aller Einzelverbraucher
- Überlagerte Drucküberwachung aller Einzelverbraucher
=> Automatische Drehzahlanpassung bei drohender Überlast

HOLMER adaptive Reinigung



W a r u m ?

- entlastet den Fahrer von Überwachungsaufgaben
- Macht vorhandene Kapazität nutzbar
- Vermeidet Bruchverluste durch zu hohe Drehzahlen

Höhere Effizienz > höherer Ertrag > höhere Rentabilität !

Money makes the world go round ...

... und die Drehzahl detektiert ...

RHEINTACHO !

Danke für Ihre Aufmerksamkeit