

# **Neue Entwicklungen bei Nadelmaschinen**

**Dr. Stefan Schlichter**  
**Tilman Reutter**

**24. Hofer Vliesstofftage am 11. und 12.11.2009**

## Neue Entwicklungen bei Nadelmaschinen

**Einleitung**

**Anforderungsprofil und Lösungen**

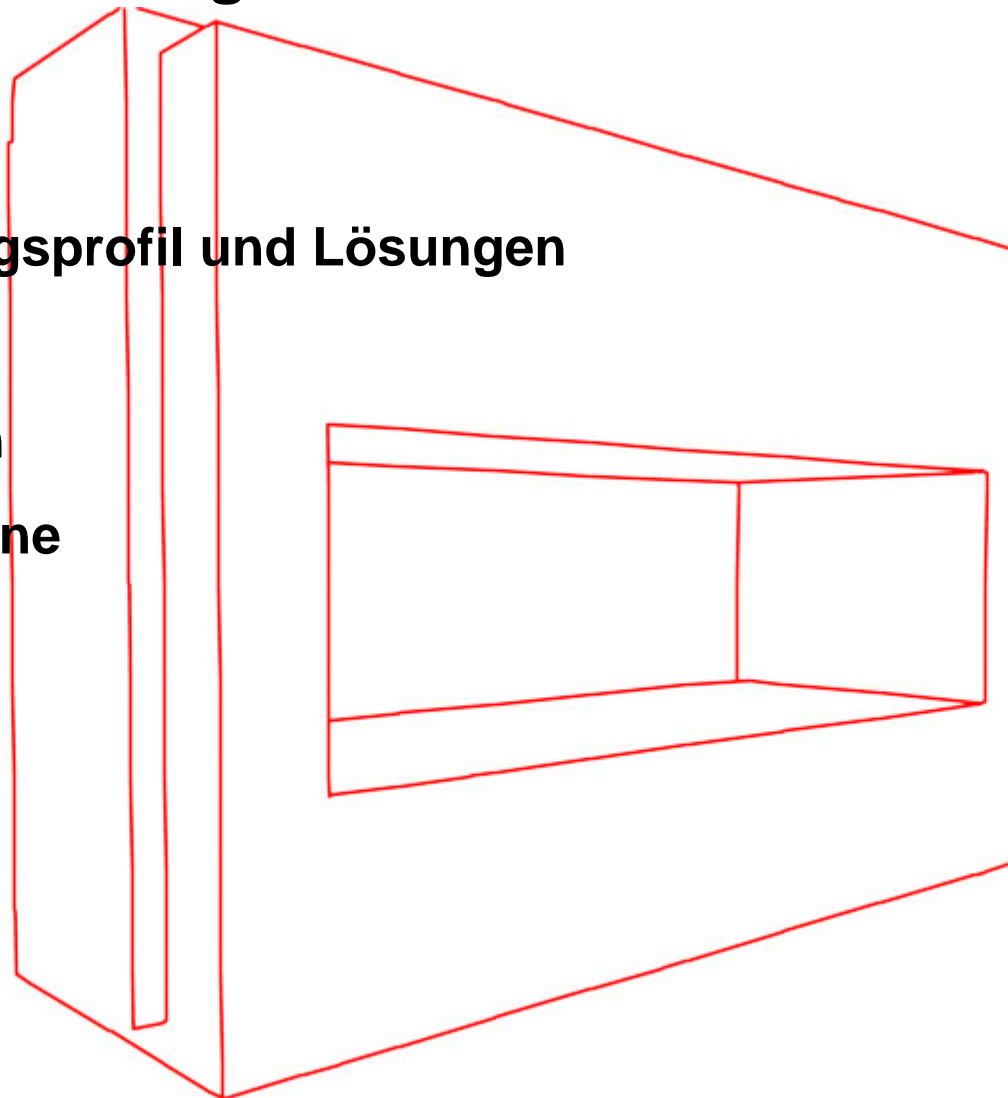
**Antrieb**

**Rahmen**

**Nadelzone**

**Prozess**

**Ausblick**



**ærlikon**  
neumag

---



Sehr geehrte Damen, sehr geehrte Herren,

es war uns eine große Freude und Ehre, Ihnen zu den Hofer Vliesstofftagen 2009 einen Ausblick auf unsere neue Nadelmaschinengeneration geben zu dürfen.

Aufgrund der Neuheit der Entwicklungen haben Sie bitte Verständnis dafür, daß wir keine weiteren Unterlagen zur Verfügung stellen können.

Um unsere neuen Technologien in Augenschein nehmen zu können, sind Sie herzlich zu einem Besuch in unserem Linzer Werk eingeladen – vereinbaren Sie gerne einen Termin mit unserem Sekretariat: 0043 732 3739 332

Mit freundlichen Grüßen – Dr. Stefan Schlichter und Tilman Reutter



## Anforderungsprofil Neuentwicklung allgemein

**Produktivität**

**Qualität**

**Flexibilität**

**Prozessintegration**

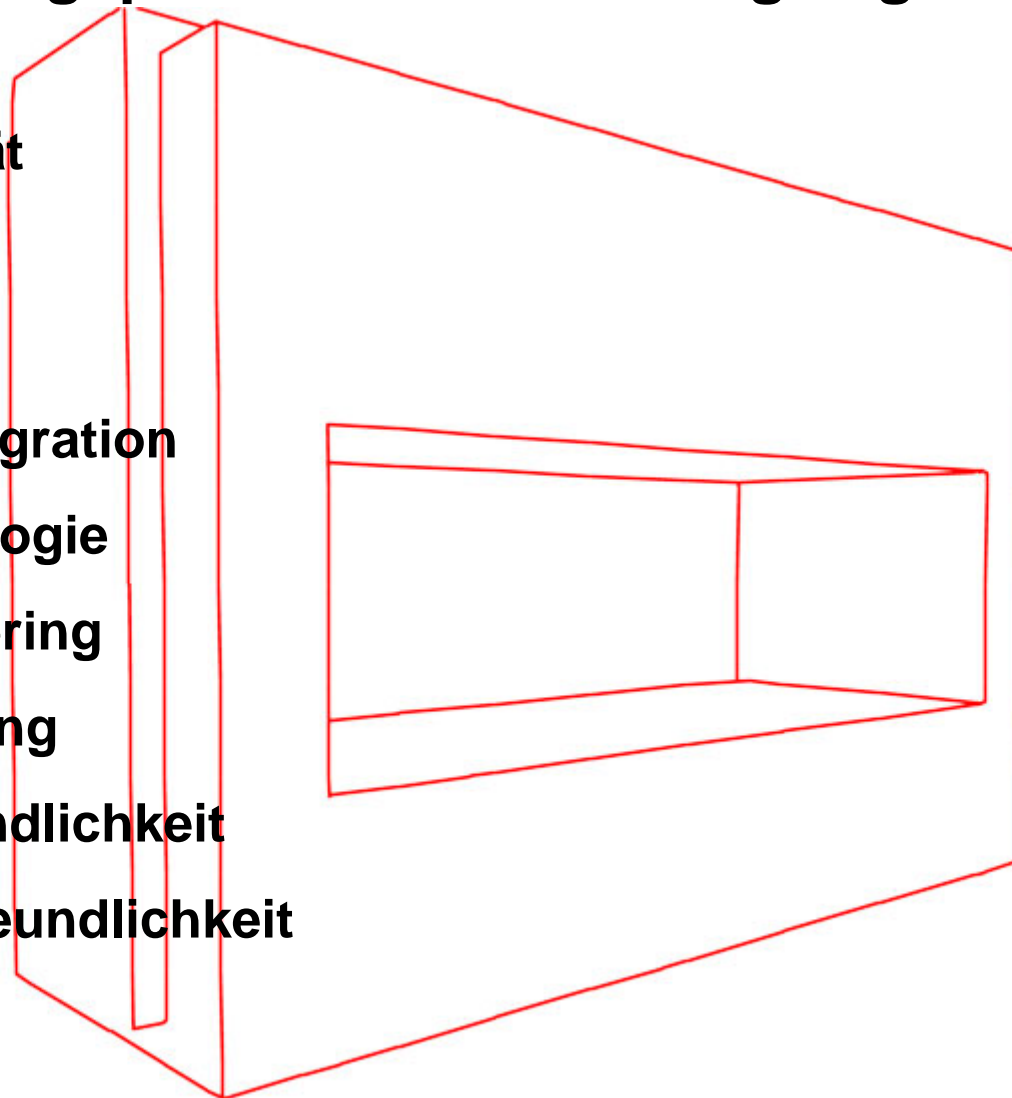
**Technologie**

**Engineering**

**Steuerung**

**Bedienfreundlichkeit**

**Wartungsfreundlichkeit**



## **Antrieb Nadelmaschine**

**Bewegungsgesetz**

**vertikal**

**elliptisch**

**Einstellung Hub und Drehzahl**

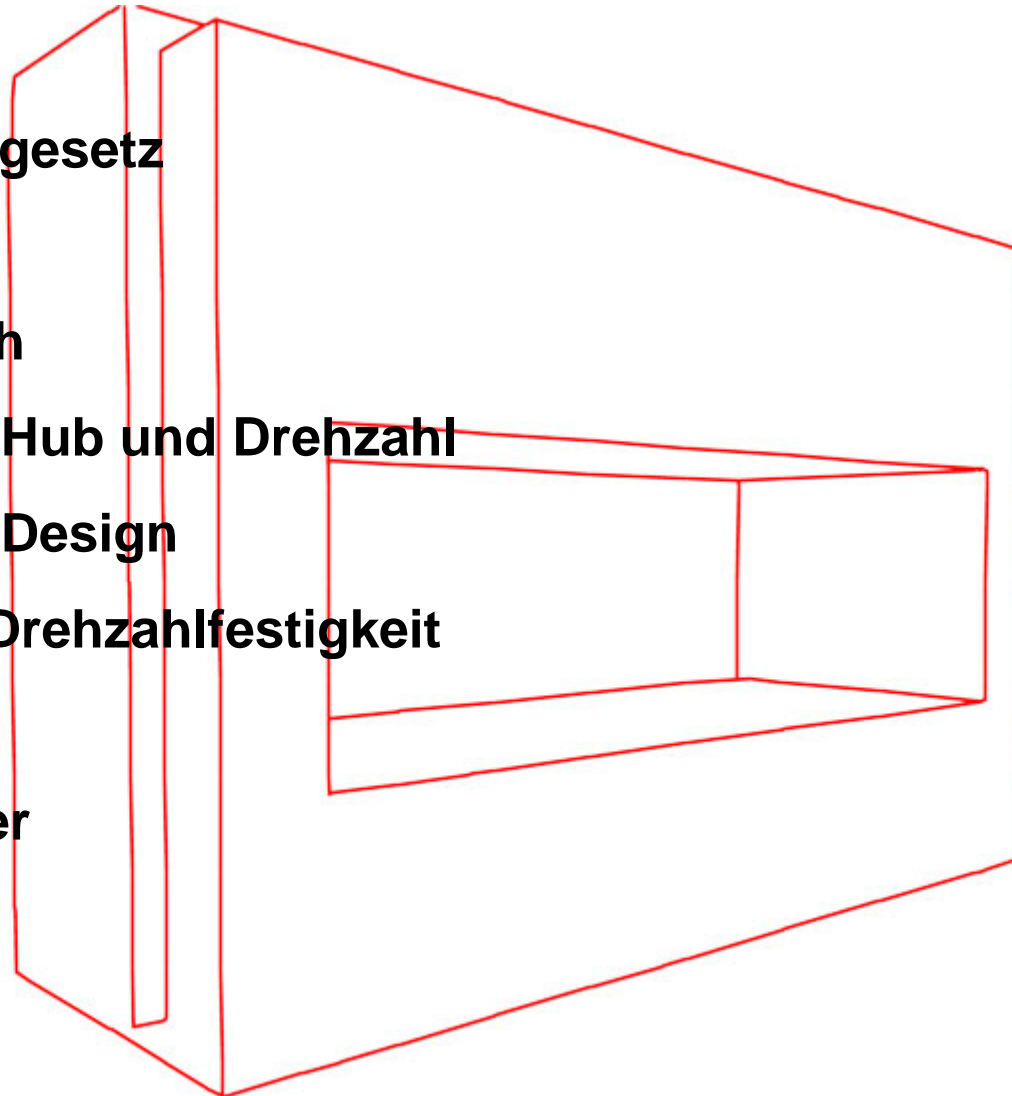
**Kompaktes Design**

**Steifigkeit, Drehzahlfestigkeit**

**Wartung**

**Lebensdauer**

**Modularität**



## Antrieb Nadelmaschine – Merkmale



### Vertikalhub:

Finishvernadelung

30, 35, 40 mm

Vorvernadelung

50, 60, 70 mm

## Antrieb Nadelmaschine – Merkmale



### **Horizontalhub:**

Bis 12 mm

Während des Betriebes verstellbar

Im Stillstand verstellbar

Prozeßparameter in Rezept

 **Variliptic**



## Antrieb Nadelmaschine – Merkmale



Kompaktes Design

Einfache Integration in Rahmen

Modulbauweise

Steifigkeit

Drehzahlfestigkeit

Auslegung auf 2750 1/min @ 35 mm

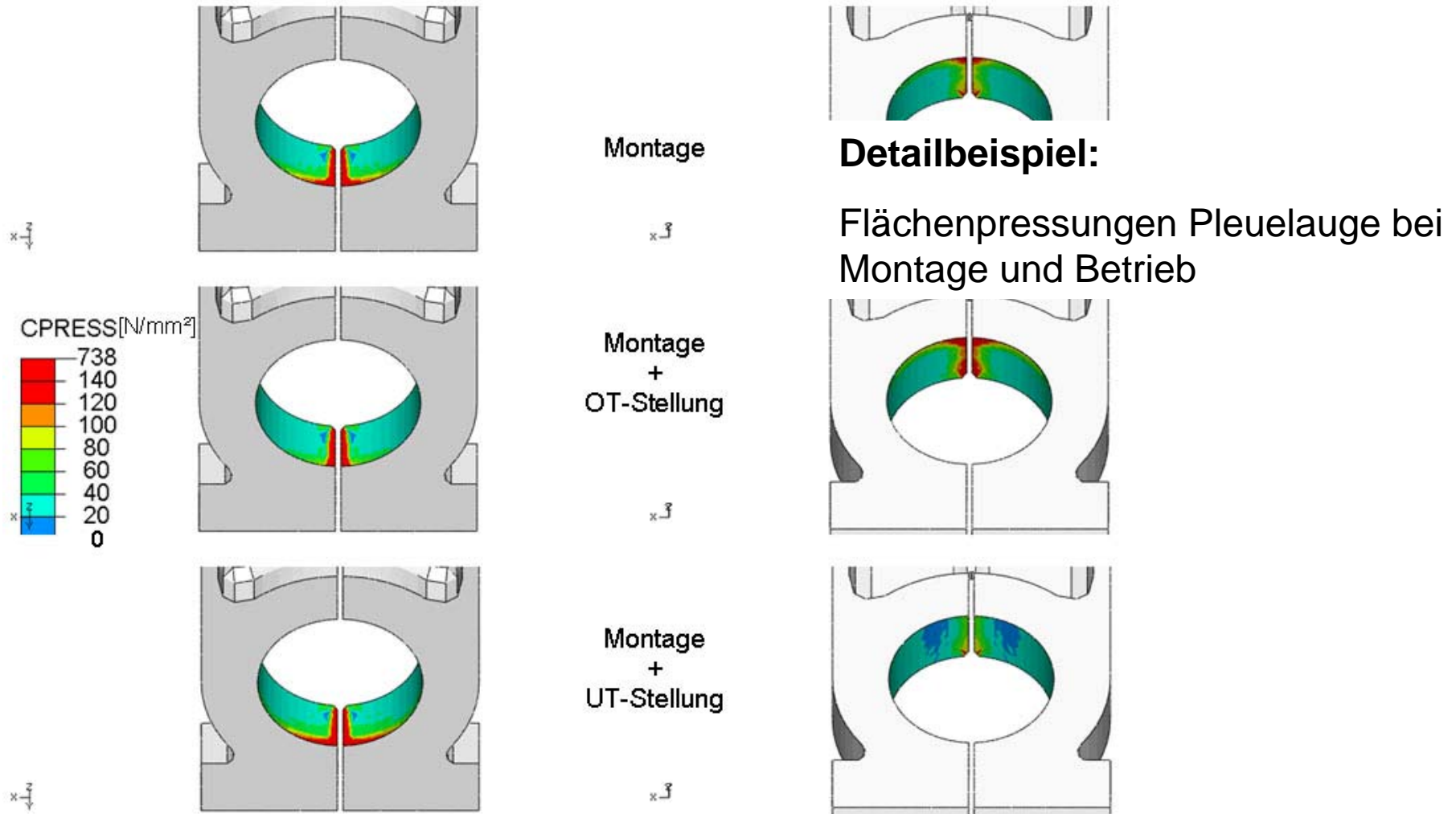
Prototyp 2350 1/min @ 35 mm

Gute Zugänglichkeit

Gute Wartbarkeit

Einfache Wuchtbarkeit

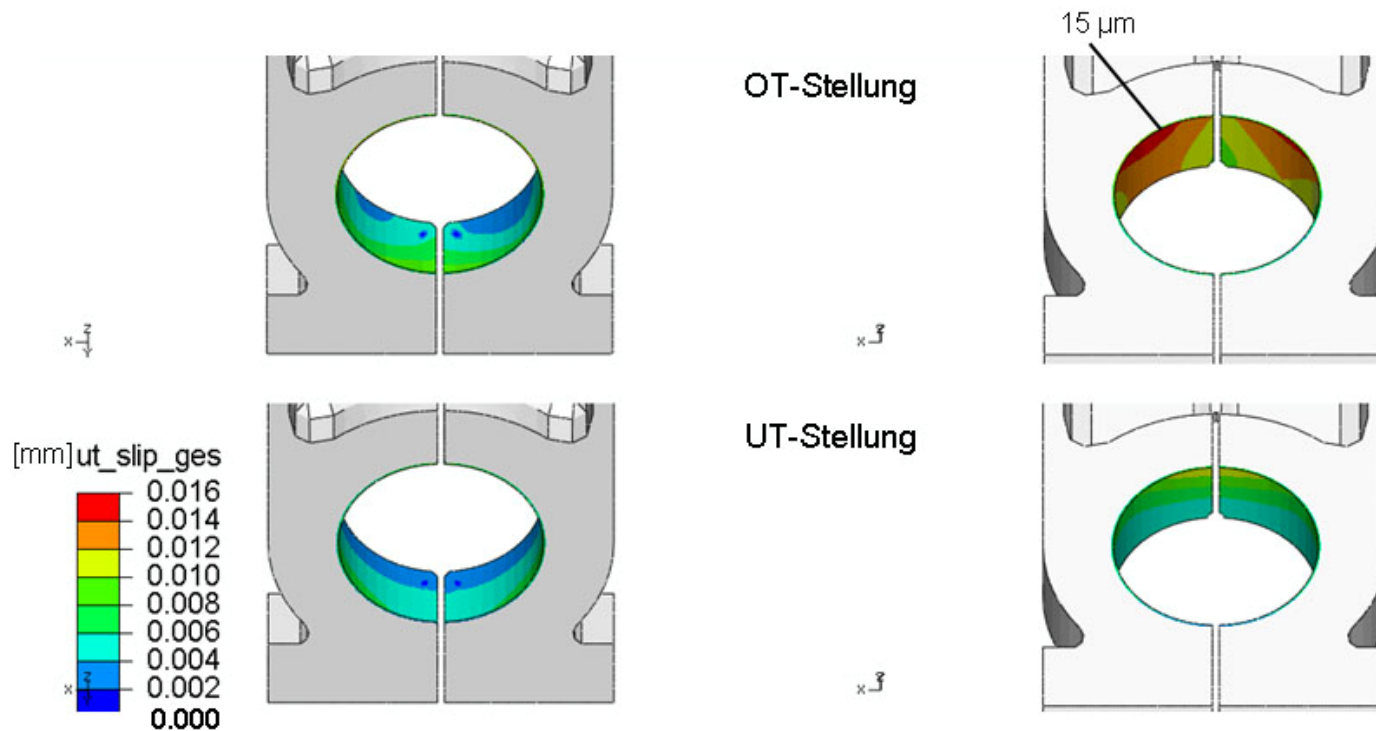
## Antrieb Nadelmaschine – Lebensdauer, Berechnung



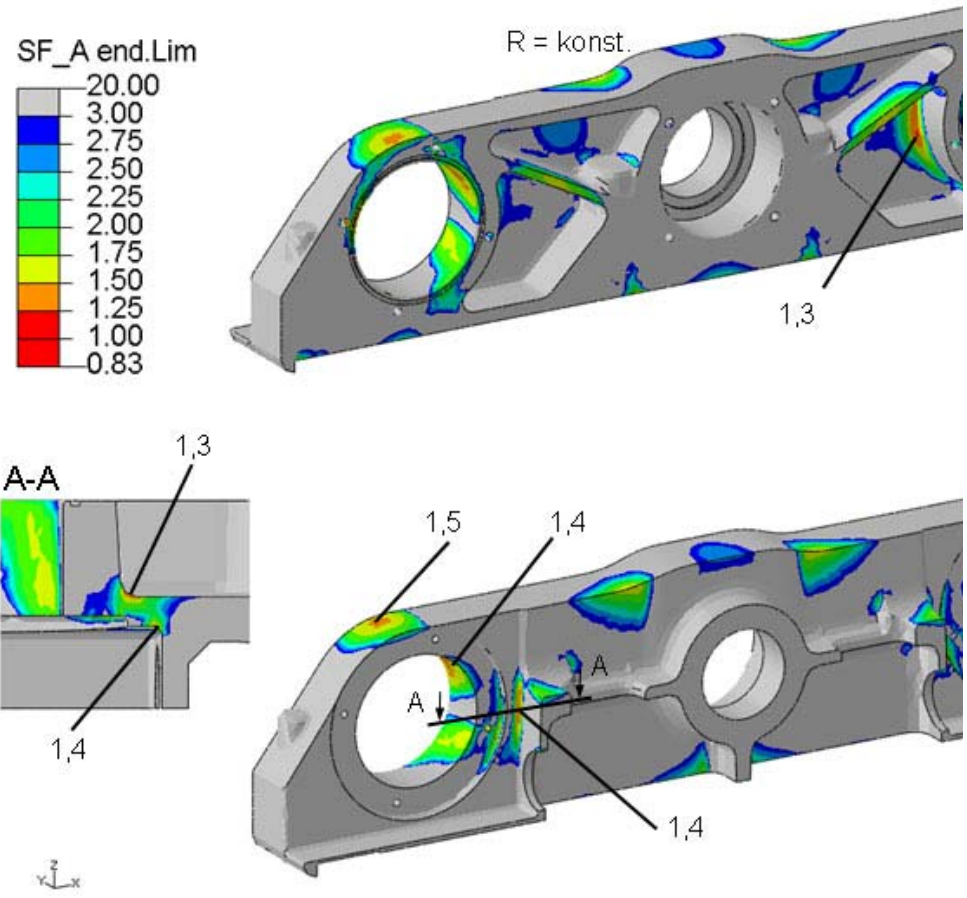
# Antrieb Nadelmaschine – Lebensdauer, Berechnung

## Detailbeispiel:

Relativbewegungen Pleuelauge bei Betrieb



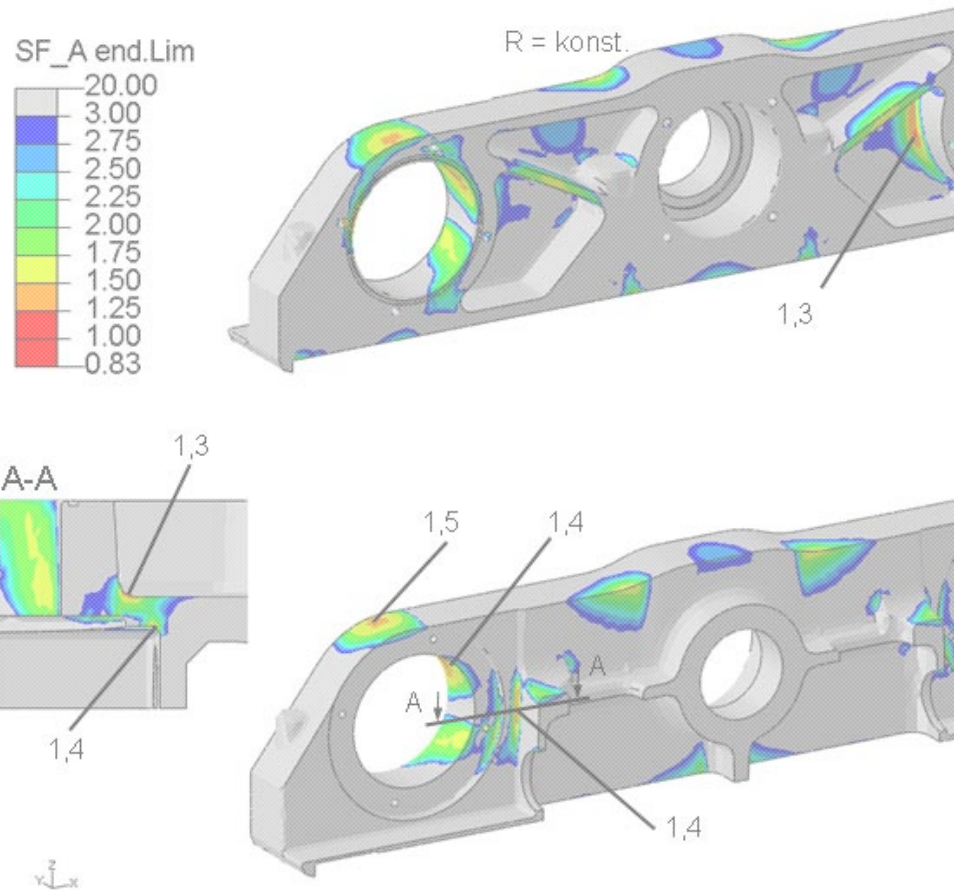
## Antrieb Nadelmaschine – Lebensdauer, Berechnung



**Detailbeispiel:**

Sicherheiten gegen Dauerbruch der Brücke

## Antrieb Nadelmaschine – Lebensdauer, Berechnung



Triebwerke komplett durchgerechnet  
Dauerfestigkeitsnachweise erbracht  
Lebensdauernachweise erbracht

Hinweis: Beispiele entsprechen nicht dem Letztstand der Konstruktion

## Rahmen Nadelmaschine

**Integration Antriebskomponenten**

**Steifigkeit → Produktqualität**

**Zugänglichkeit**

**Platzbedarf**

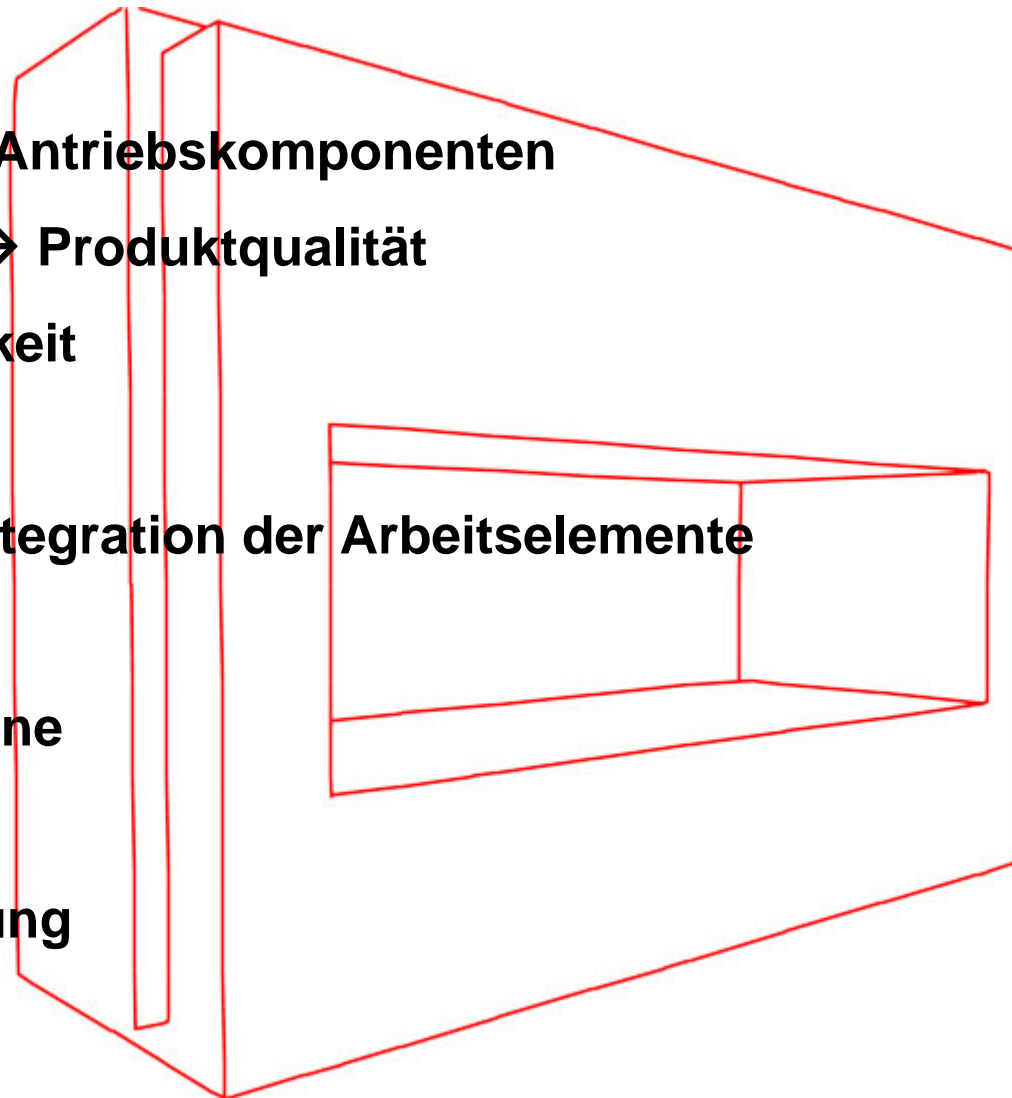
**Modulare Integration der Arbeitselemente**

**Einzug**

**Nadelzone**

**Abzug**

**Bedienung**





## Rahmen Nadelmaschine



Komplette Neuentwicklung

Neu: Aufnahme Horizontalkräfte und - Momente

Hochmodulares System

Hohe Steifigkeit

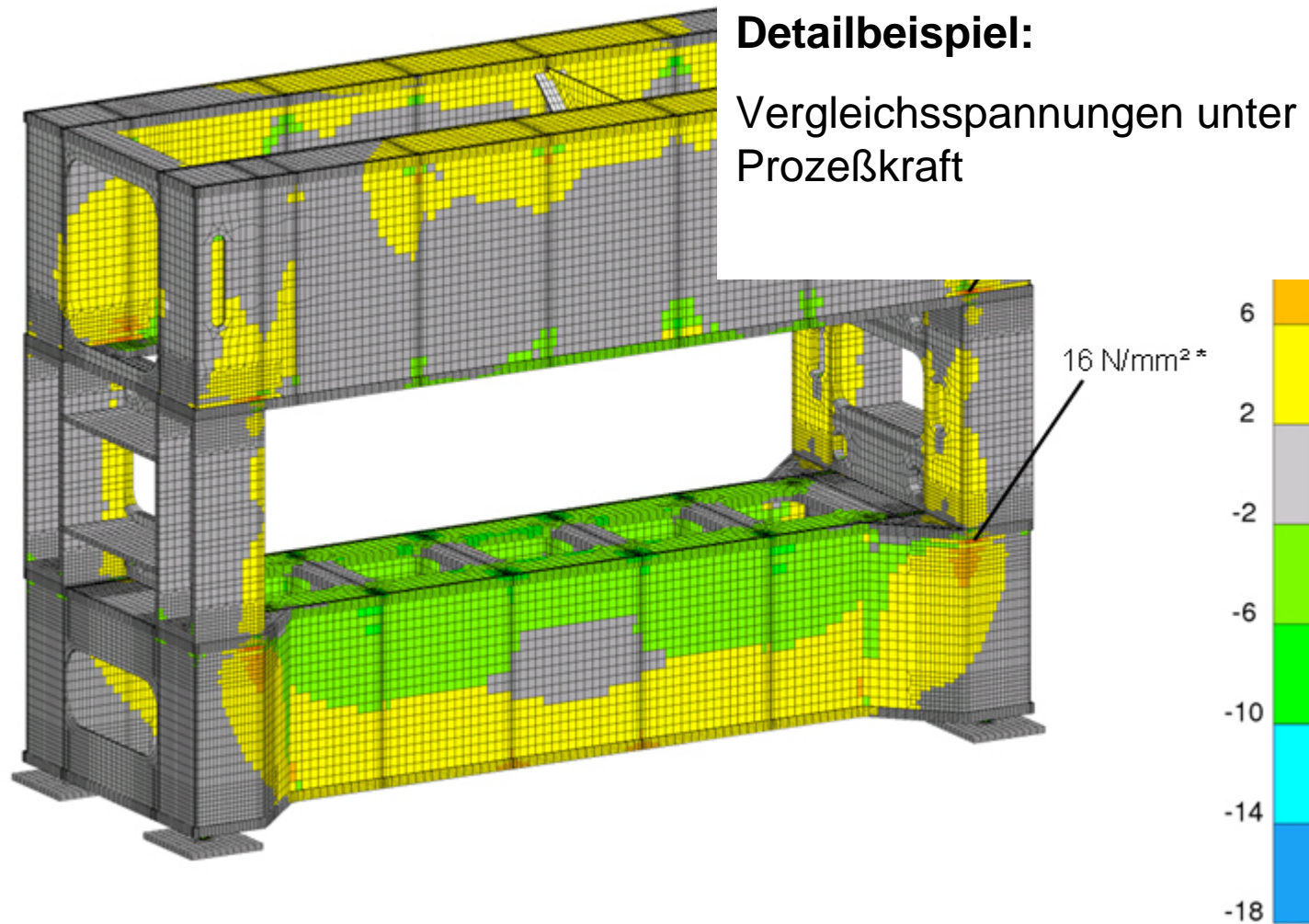
Kraftflußgerechte Gestaltung

Integration von Nebenantrieben, Bedienung, Klemmenkästen, ...

Schnittstellen vereinheitlicht

„Schlank“, Breite 1720 mm

## Rahmen Nadelmaschine





## **Nadelzone Nadelmaschine**

**Modularität**

**Anzahl Nadelzonen**

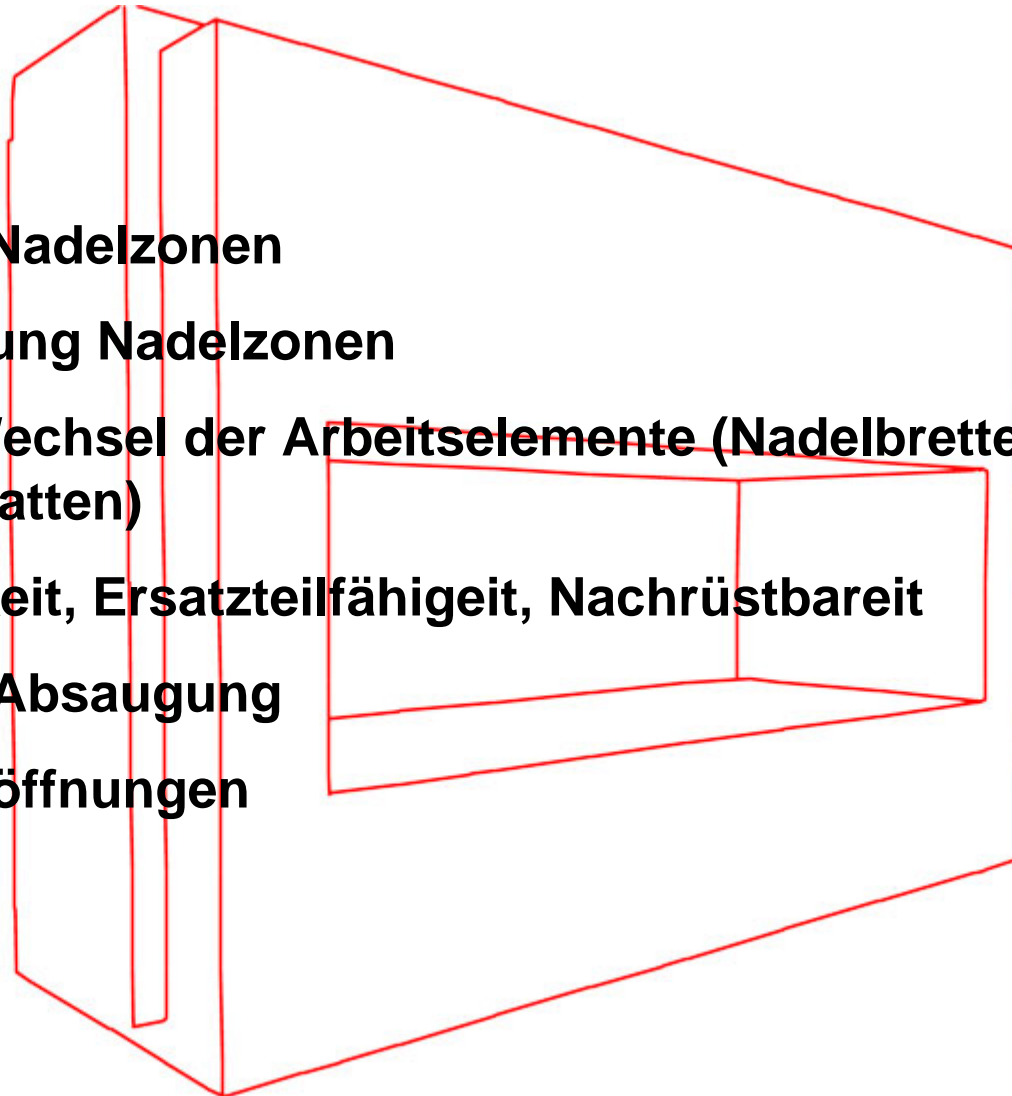
**Anordnung Nadelzonen**

**Schneller Wechsel der Arbeitselemente (Nadelbretter, Bett- und Abstreiferplatten)**

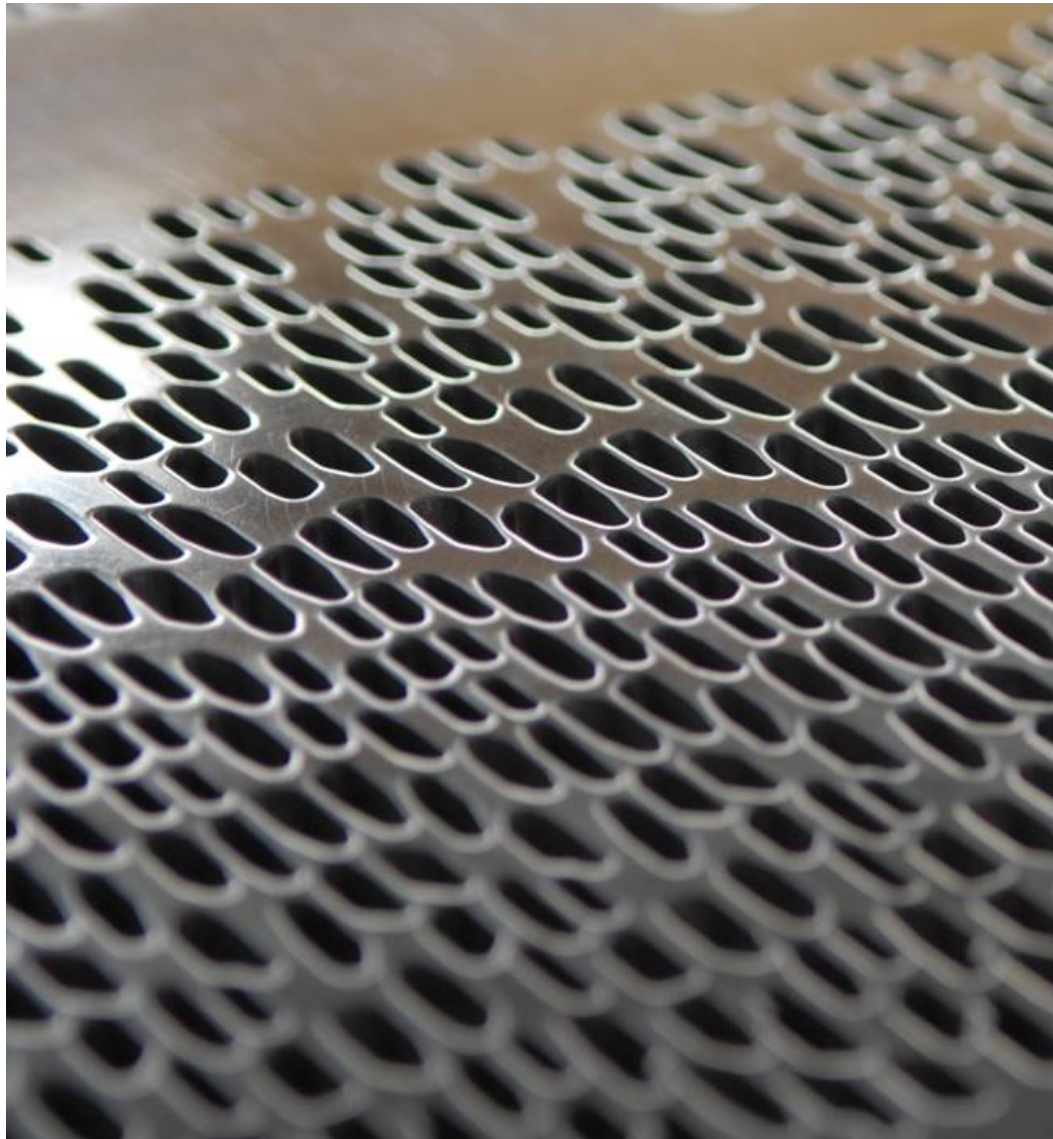
**Einstellbarkeit, Ersatzteolfähigkeit, Nachrüstbarkeit**

**Integration Absaugung**

**Reinigungsöffnungen**



## Nadelzone Nadelmaschine



Neu entwickelte Nadelteilung

Angepaßt auf Horizontalhub bis 8 mm

Nadeln teilweise in Gruppen  
zusammengefaßt

4680 Nadeln/m, 300 mm Brettbreite

 **i-Point**

## Prozess Nadelmaschine

**Technologie**

**Modulare Integration Einzugs-, Abzugsvarianten**

**Flexible Einstellung der Arbeitselemente**

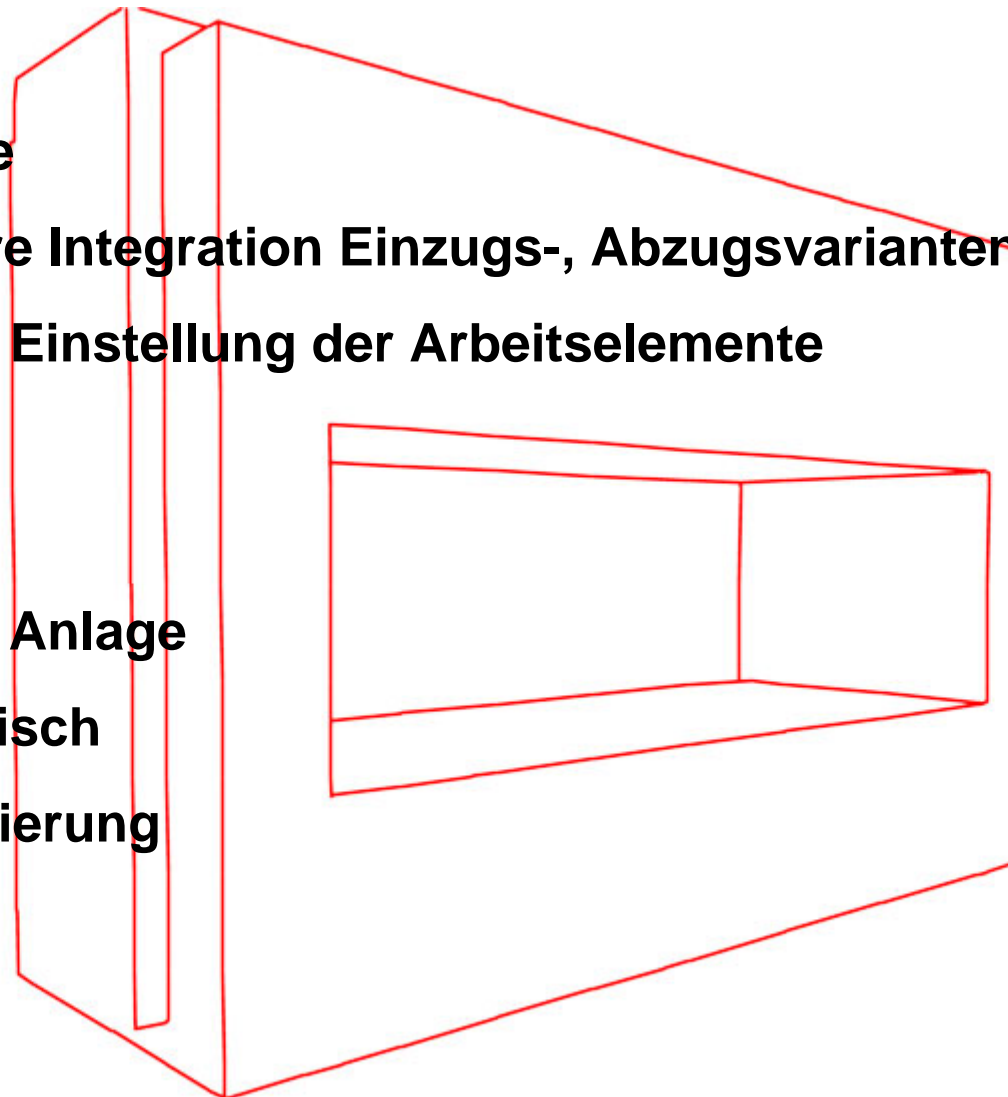
**Steuerung**

**Sensorik**

**Einbindung Anlage**

**Mechanisch**

**Visualisierung**



## Prozess Nadelmaschine



Bedienung lokaler Parameter über  
zentrales Bedienfeld an Maschine

Ausschluß von Bedienfehlern über  
Logikverknüpfung

Austausch Klarschrift gegen  
Piktogramme

# Prozess Nadelmaschine

The screenshot displays the NP (Nadelmaschine) control interface. At the top, there is a navigation bar with 'NP' and 'Nadler' tabs. Below this is a production log table:

Icon	Date	Time	Category	ID 1	ID 2	ID 3	Description
Green circle	2009-10-29	10:51:08	Störung	2348101490	0	2M201	Nadler01 Störung Zone 1 Hauptantrieb
Yellow circle with exclamation mark	2009-10-29	11:08:59	System	0000000199	10		Server-Applikation gestoppt
Yellow circle with exclamation mark	2009-11-05	14:31:00	System	0000000101	10		Server-Applikation gestartet

Below the log, it shows 'Anstehende Meldungen: SM 6 ST 2' and 'Produktionseinstellung: Gültig'. The main interface is divided into 'Produktion', 'Service', and 'Einstellungen' tabs. The 'Produktion' tab is active, showing a 3D model of the machine with a yellow line across the needle area. On the left, 'Endprodukt' is set to 'Geschw. 0,0 m/min'. Below that, 'Modus' is set to 'Service' and 'Status' is 'Nicht bereit'. On the right, a list of parameters is shown with their current values and units:

- Produktion: [ ]
- Hauptantrieb: [ ]
- Lüfter: [ ]
- Einzug Verz: [ ]
- Einzug: [ ]
- Auszug Verz: [ ]
- Auszug: [ ]
- Vorschub: [ ]
- Einstichdicke: [ ]
- Horizontalhu: [ 8,0 ] [ 7,9 ] mm
- Hauptantrieb: [ 330 ] [ 0 ] 1/min
- Startanhebung: [ 0 ] 1/min
- Distanz: [ 7,0 ] [ 7,0 ] mm
- Einstichtiefe: [ 6,0 ] [ 5,8 ] mm
- Nadelanzahl: [ 4680 ] N/mm
- Nadellänge: [ 3,0 ] Zoll

At the bottom, there are controls for 'Hübe x1000' (set to 37) and 'Nadelbrettwechsel bei' (set to 1000).

Bedienung zentraler Parameter über das Prozeßleitsystem

Volle Einbindung in Prozeßleitsystem

Abbildung und Trending aller relevanten Parameter

Rezeptfähigkeit der Maschine

→ Reproduzierbarkeit von Prozessen