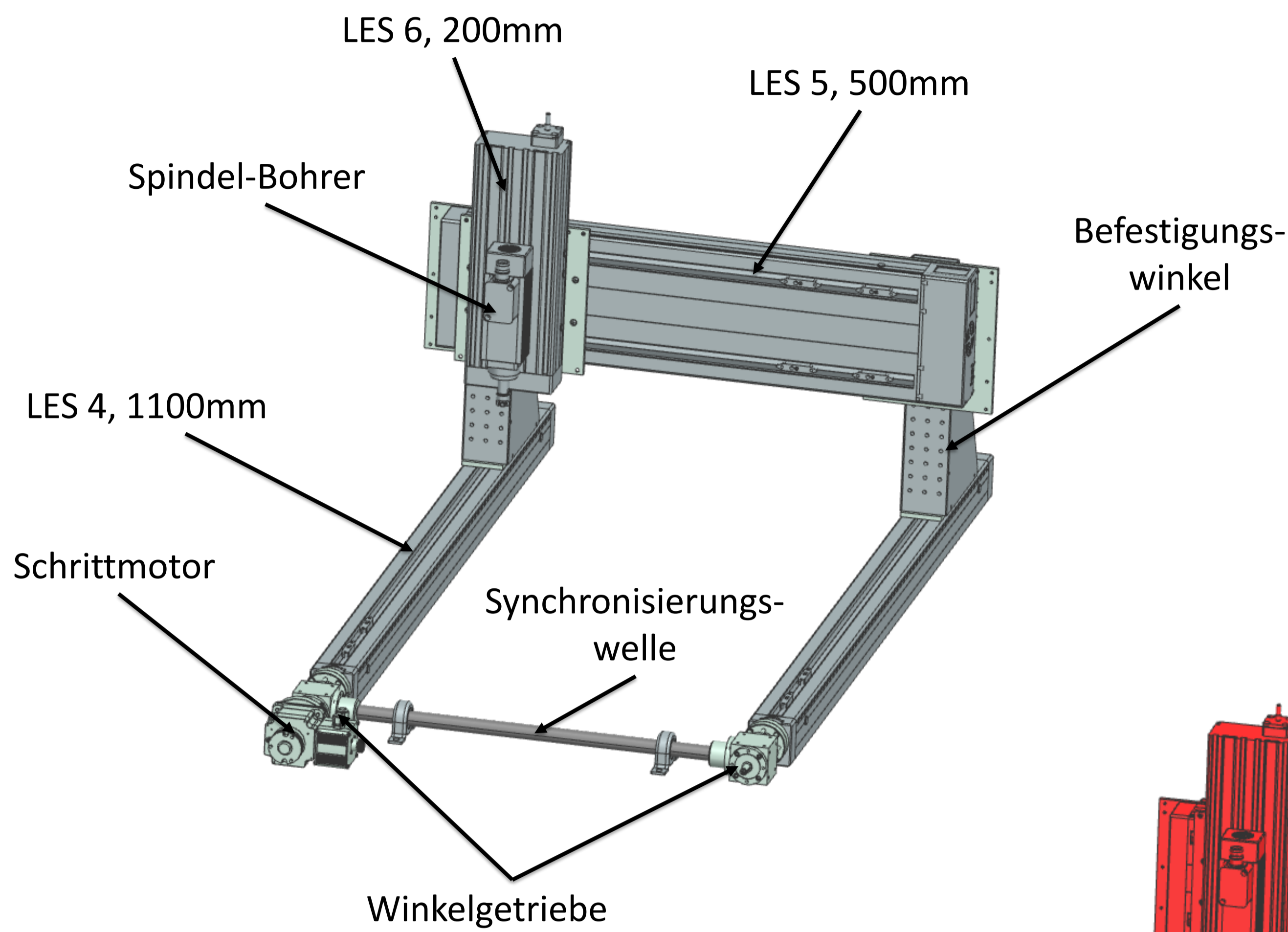


Bohren von Montage-Löchern in Skis

Der Bohrprozess für die Montage-Löcher der Bindungsplatten auf Skis erfolgte bisher mit einer Handbohrmaschine und einer Bohrlehre. Dieser Prozess wurde mit einer Portalbohrmaschine und einer pneumatischen Einspannvorrichtung automatisiert.

Lineareinheiten und Antriebe

Alle Maschinenkomponenten wurden bei der Firma *Isel Germany AG* beschafft.



LES: Lineareinheit mit Spindeltrieb

Abb. 1 Maschinenkomponenten der Firma Isel Germany AG

Zentriereinheit

Durch das betätigen des Fusspedals, richtet die Zentriereinheit den Ski entlang der X-Achse aus.

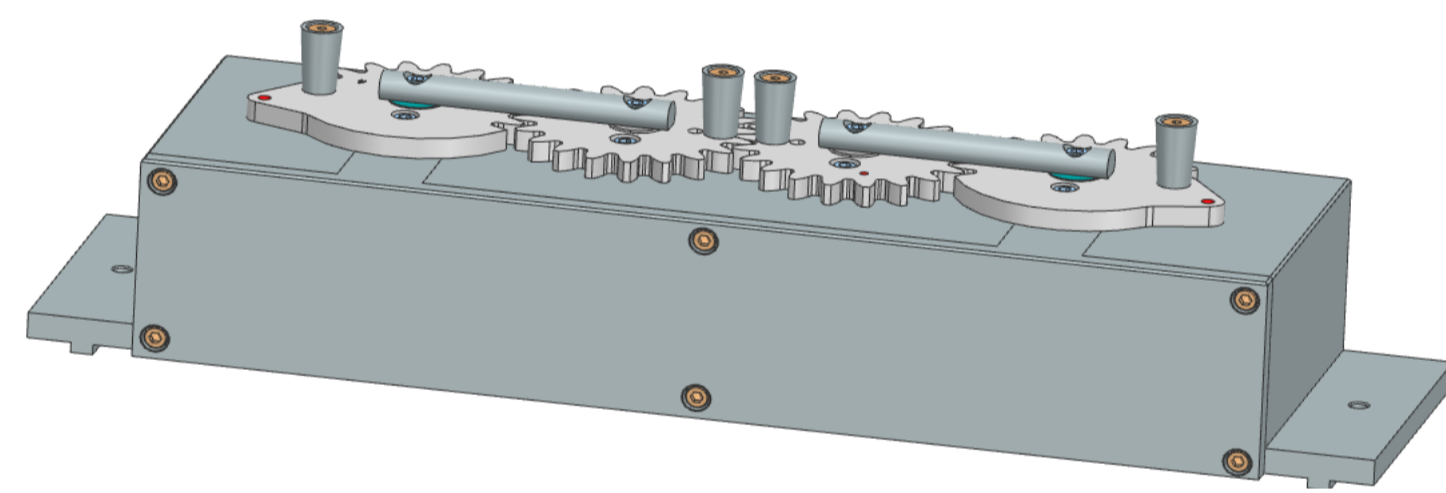


Abb. 3 Zentriereinheit der Firma Knoll Maschinenbau AG mit neu konstruiertem Gehäuse.

Spanneinheit

Ist der Ski ausgerichtet, löst ein Drucksensor das Spannen aus. Zum Spannen der Ski wird je ein Schwenkspanner verwendet. Dieser Rotiert um 90° beim entspannen, damit der Ski einfach eingelegt werden kann.

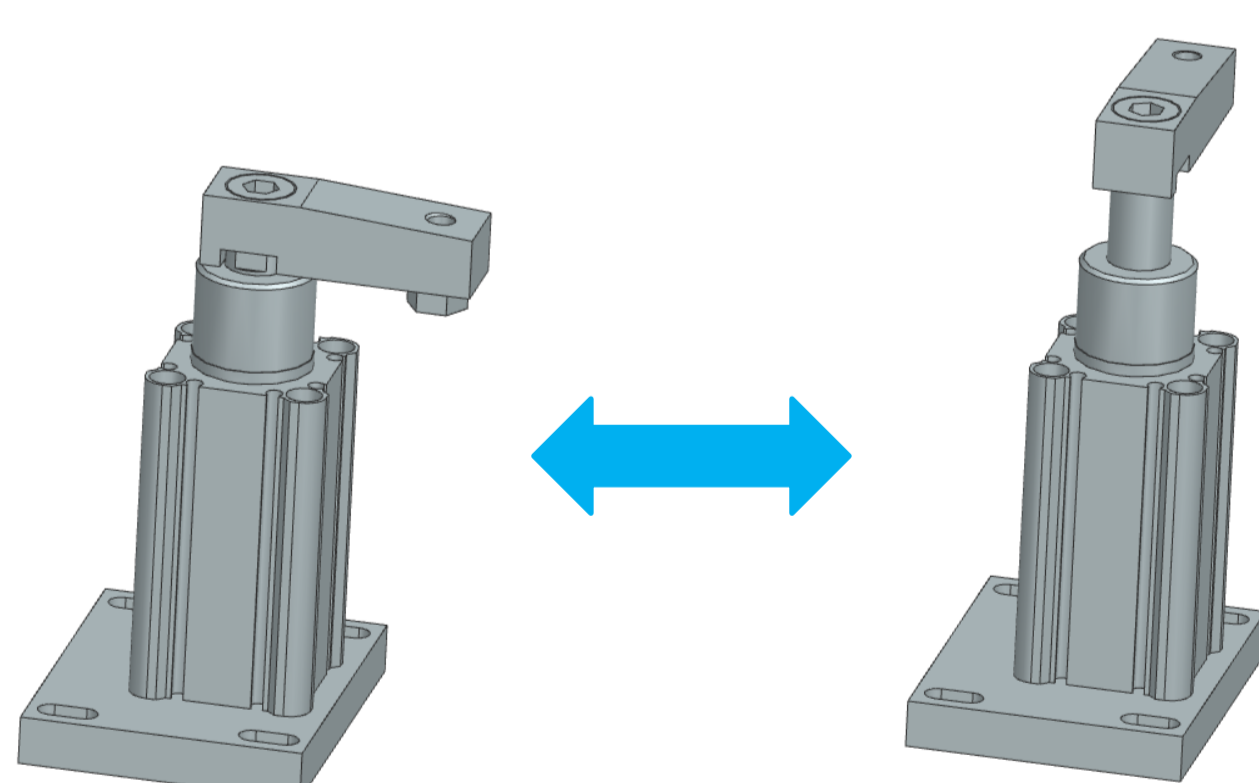


Abb. 6 Schwenkspanner MKB32 SMC

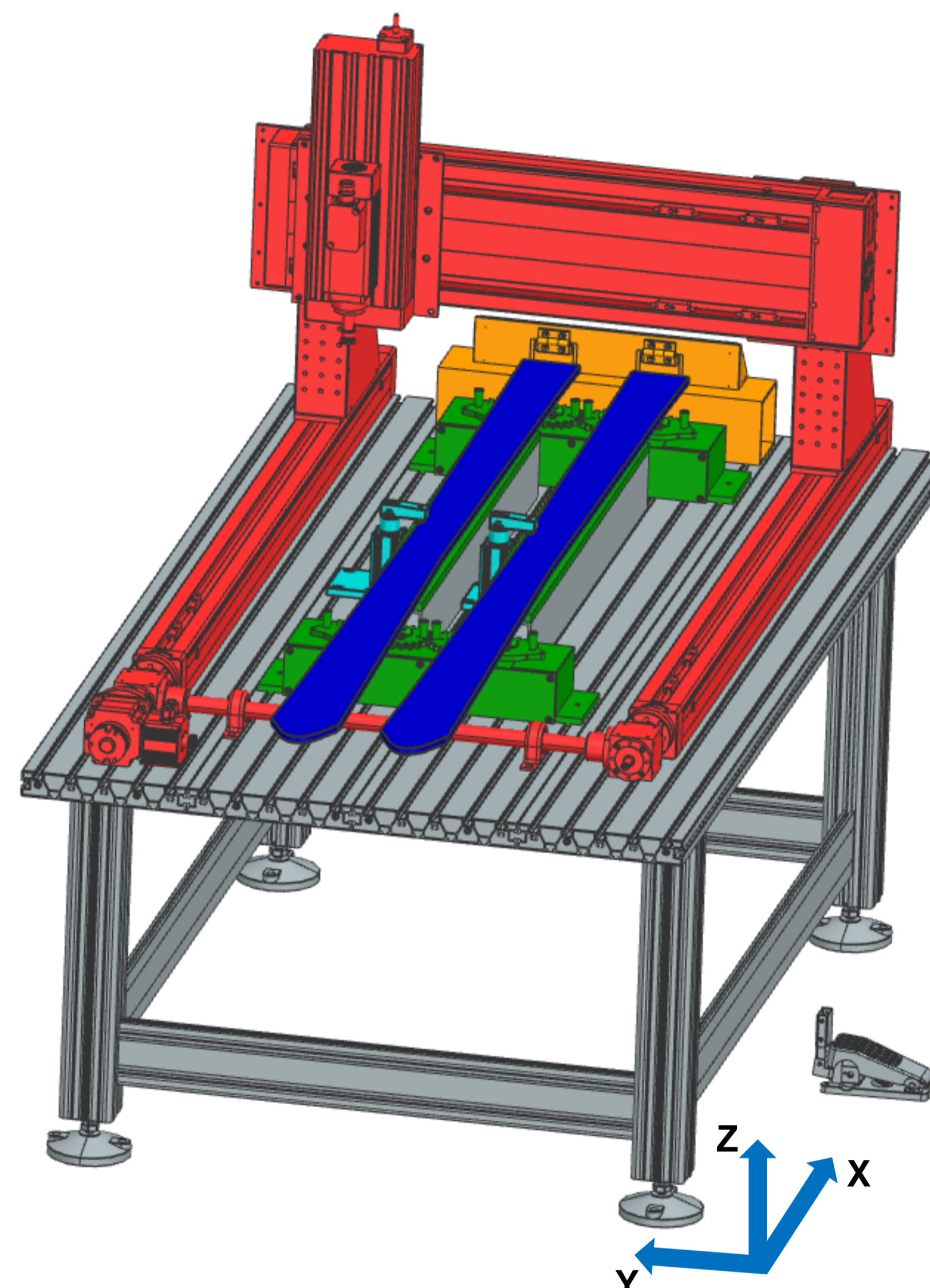


Abb. 4 Maschinenbaugruppe als CAD

Beispiel QR-Code

Dieser beinhaltet dieselben Daten, wie in einem Deck-Belag integriert sind.

Hier Scannen!



Anschlag

Der Anschlag positioniert die Ski in der X-Achse. Der Mikrotaster überprüft, ob ein Ski innert der Toleranz von 0.3 mm gespannt ist.

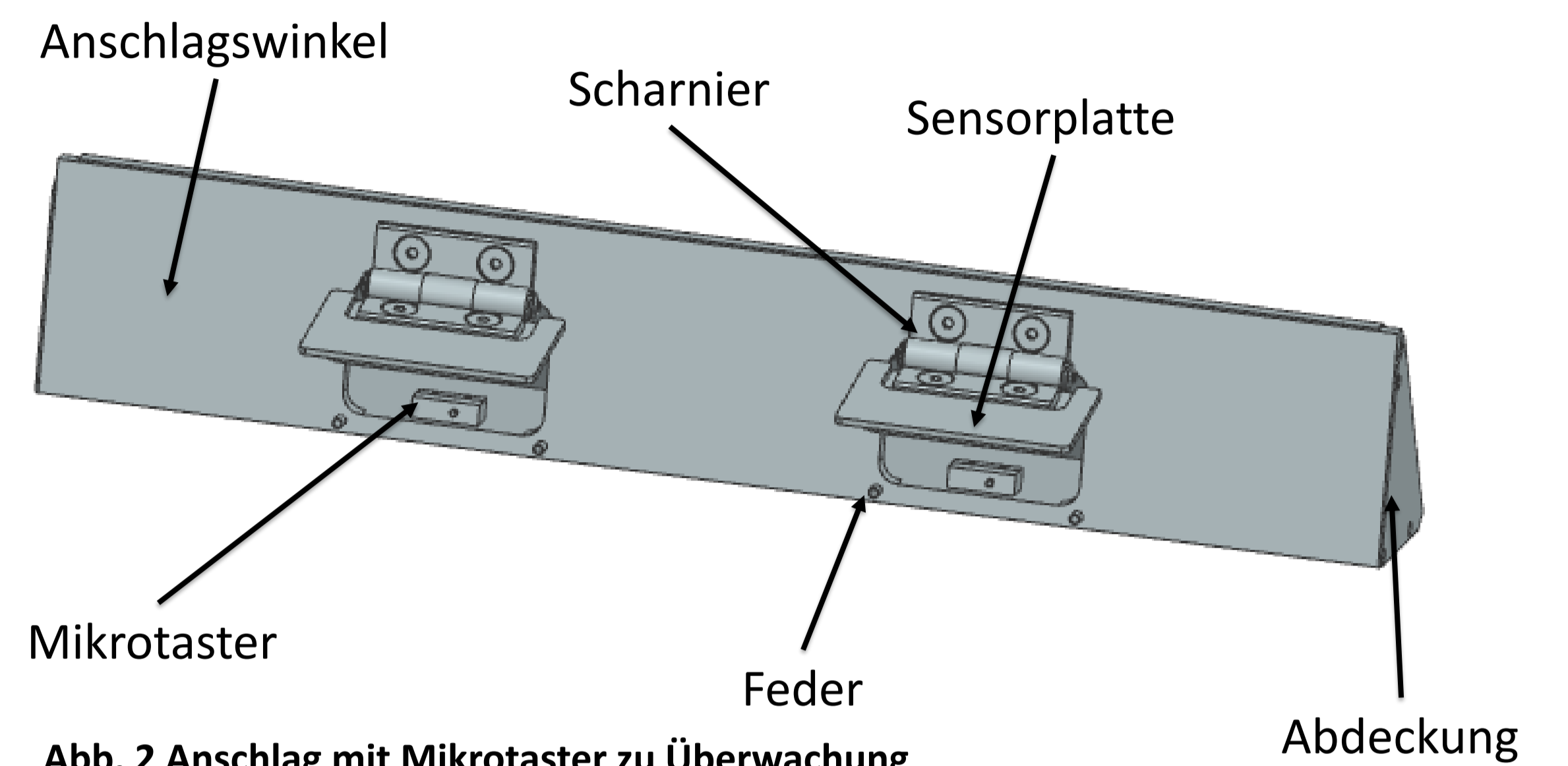


Abb. 2 Anschlag mit Mikrotaster zu Überwachung

Auflagefläche

Die Auflagefläche besteht aus einem «Sylodyn HRB HS 3000» Elastomer, als Schutz für den Skibelag vor Beschädigungen.

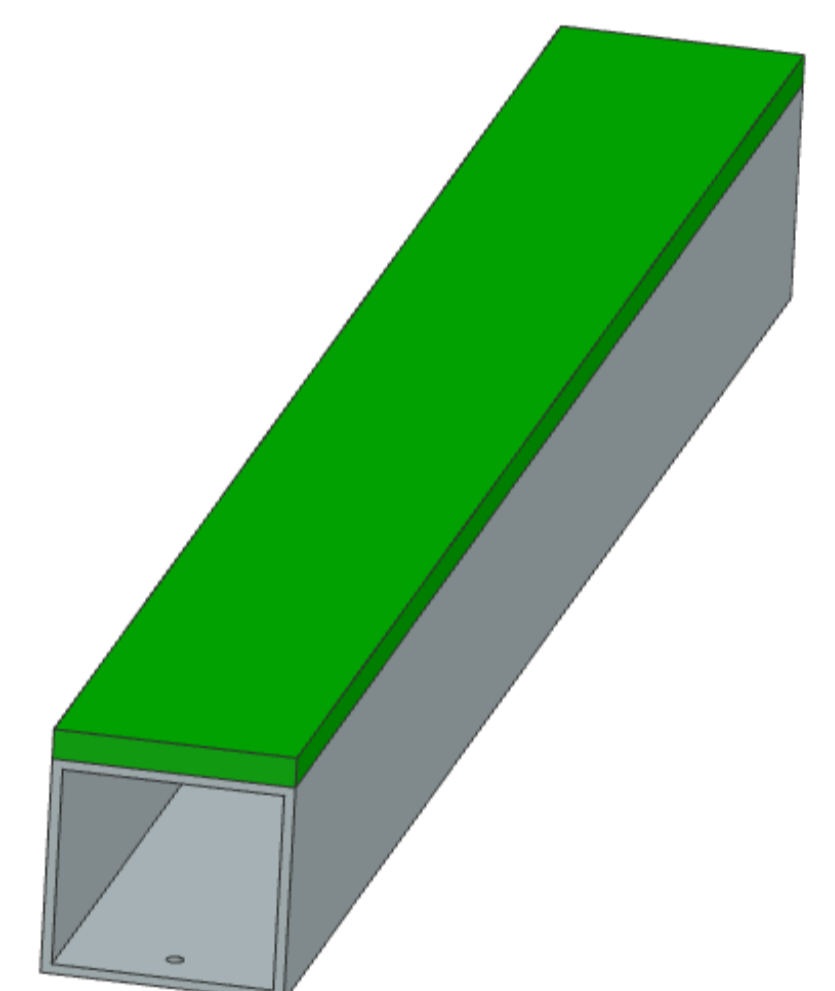


Abb. 5 Bearbeitungsfläche mit einem Sylodynbelag

Systemtechnische Elemente

Die Ski-Daten wie Skinummer, Skilänge, Skityp und Bootcenter werden in einem QR-Code in dem Deck-Belag integriert. Bei der Bearbeitung, wird der Ski mittels verschiedenen Sensoren überprüft um Beschädigungen zu verhindern.



Abb. 7 Scanner Zebra DS2278-SR



Abb. 8 Positionssensor D-M9K



Abb. 9 Drucksensor ISE20-P-01-L

Ski-Deckbelag

Deckbelag mit integrierten Ski-Daten



Abb. 10 Deckbelag mit integriertem QR-Code

Studiengang / Semester: Maschinenbau FS21
Diplomandin: Joshua Lanz
Auftraggeber: Roland Thomke, InnoThom GmbH
Experte: Dr. sc. Techn. Sascha Weikert
Dozent: Prof. Dr. Urs Bopp