

AIRSKIN[®]

A BLUE DANUBE ROBOTICS PRODUCT

AIRSKIN vs. Cobots
DE

AIRSKIN®

Ihr heutiger Experte



Andreas Baldinger
CEO

Mobil: +43 1 890 86 97 40

E-Mail: baldinger@airskin.io

www.airskin.io

WEBINAR SERIE

AIRSKIN Webinare

- **“Beyond 250 mm/s (Deutsch)”**
 - Dr. Walter Wohlkinger
 - <https://www.youtube.com/watch?v=NZdEtQGGTTY>
- **“Kraftmessung für Risikobeurteilung”**
 - Dr. Michael Zillich
 - <https://www.youtube.com/watch?v=zbK-E7yB6RM>
- **“AIRSKIN vs. Cobots (DE)”**
 - DI Andreas Baldinger
 - https://www.youtube.com/watch?v=SpYqWkqQ_CE
 - (noch englisch)

VISION: EINE ZAUNLOSE ZUKUNFT FÜR ROBOTER

AIRSKIN® ermöglicht die offenen und flexiblen Produktionen der Zukunft

Globale Vorreiter in der Industrie haben ihr zukünftigen Produktions-Layouts bereits geplant: offen und flexible für agile Produktion.

- Robust bei Änderungen
- Einfach Restrukturierbar
- Offen für AGVs (FTS)
- Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschinen



Beispiel von Audi

- **Wir sind DIE Experten für zaunlose Produktion**
- **Unsere patentierte Lösung AIRSKIN® ermöglicht die Produktion der Zukunft**

- **Gegründet 2013 an der TU Wien von 4 Wissenschaftlern**
- **Seit 2018 strategischer Großinvestor an Board**

- **Firmensitz & Produktion in Wien, Österreich**
- **28 hochqualifizierte Mitarbeiter**

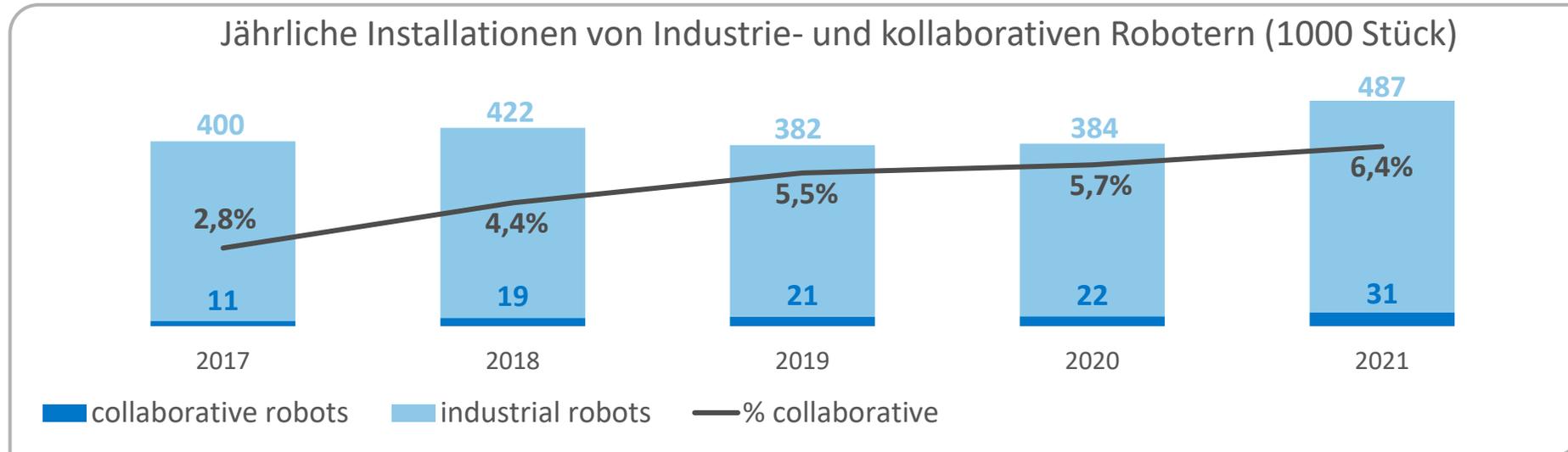
DIE AIRSKIN® MARKTPOSITION

Die Experten für offene Produktionen in der Industrie



DER TREND ZUR ZAUNLOSEN ROBOTIK

Die Kategorie der „kollaborativen Roboter“ wächst immer schneller



Source: International Federation of Robotics, Interact Analysis

Es gibt einen klaren Trend zur zaunlosen Robotik!

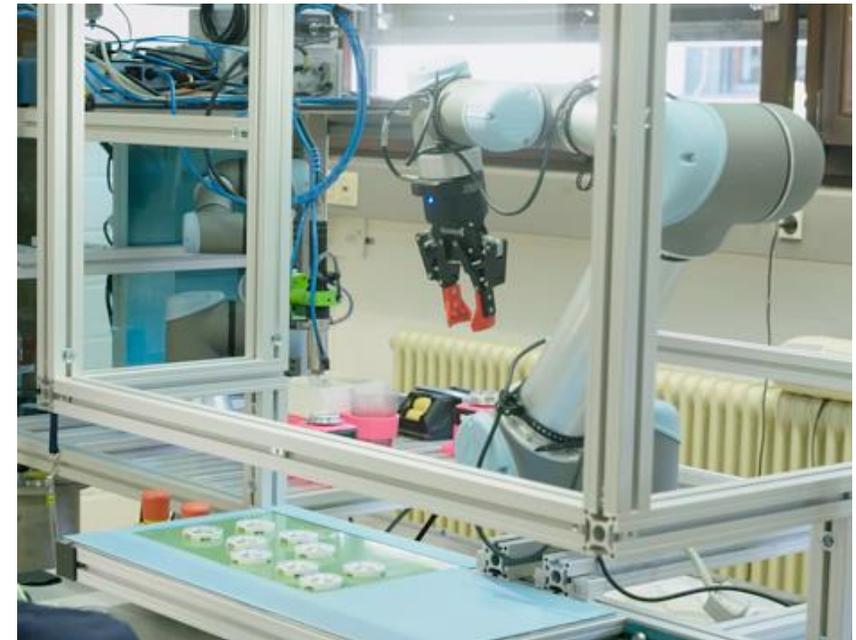
KOLLABORATIVE ROBOTER - COBOTS

Wieso werden Cobots immer mehr verkauft?

- > 30 % Jahreszuwachs über die letzten 5 Jahre
- Genannte Gründe, warum sich Kunden für einen Cobot entschieden haben:
 - Echte kollaborative Anwendung (< 5 %)
 - Einfach zu Installieren und Verwenden (~ 50 %)
 - Zaunlosigkeit (> 70 %)

→ **Die echte Nachfrage ist für industrielle Zaunlosigkeit!**

- Weniger Platzbedarf pro Anwendung
- Flexible Anwendungen
- Offenes Produktions-Layout



ZAUNLOSE ROBOTIK

AIRSKIN® ermöglicht alle Formen der offenen Produktion

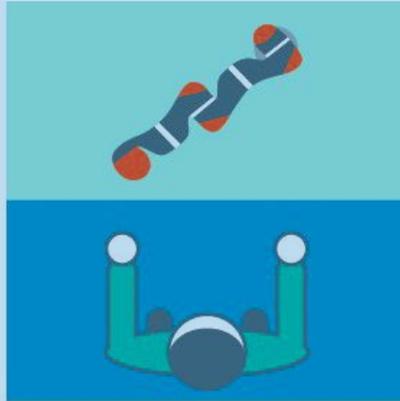
AIRSKIN® World

Trennung



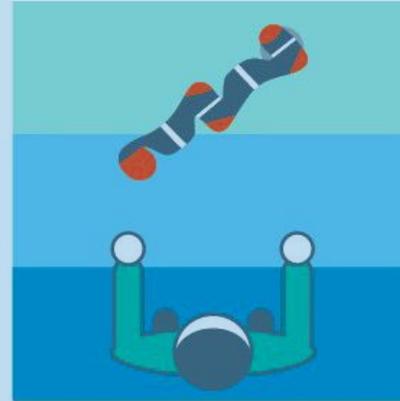
Separierte Arbeitsplätze

Koexistenz



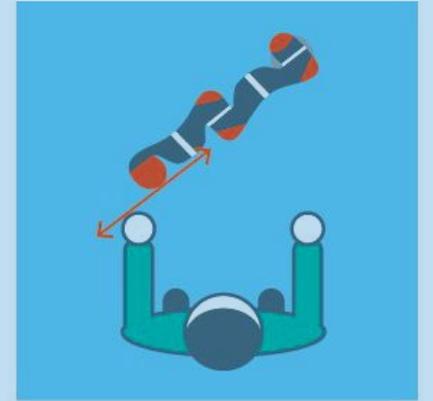
Anwesenheits-Detektion

Kooperation



Eingriffszonen

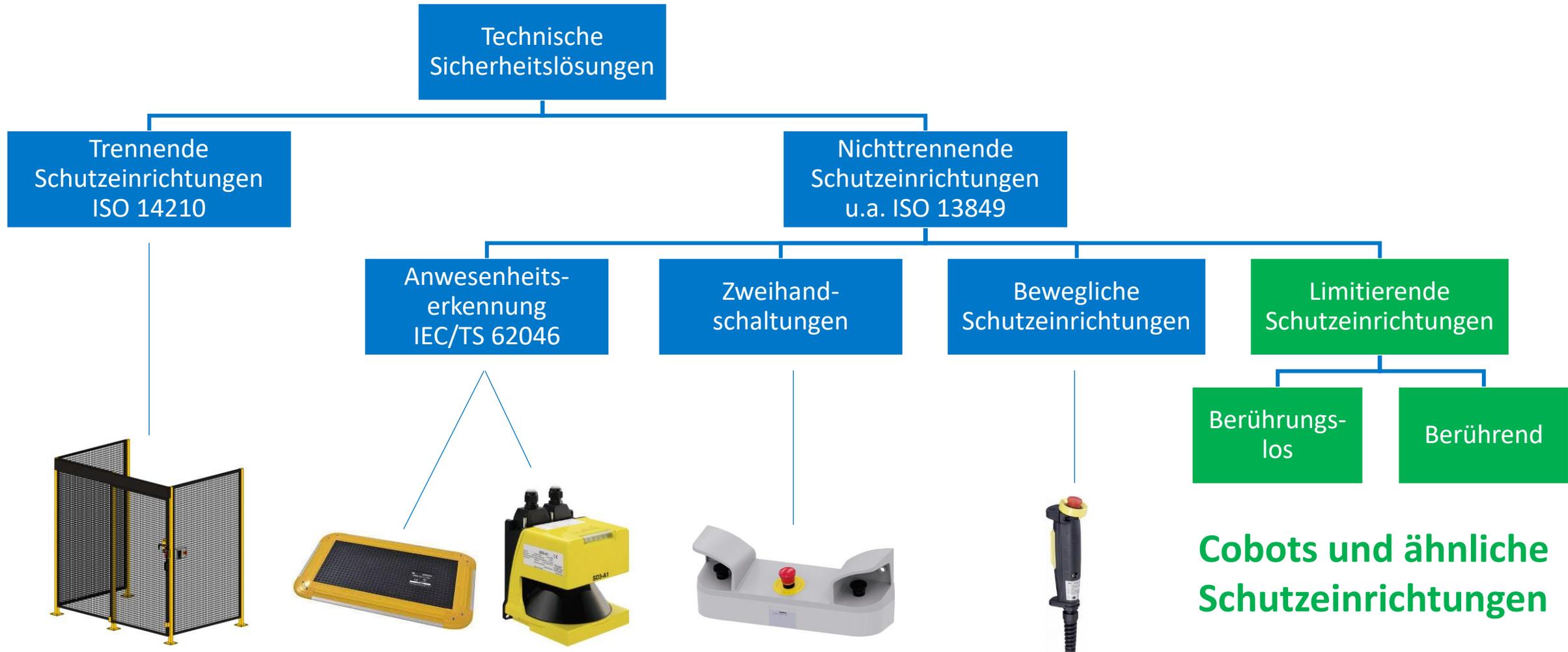
Kollaboration



Gemeinsamer Arbeitsplatz

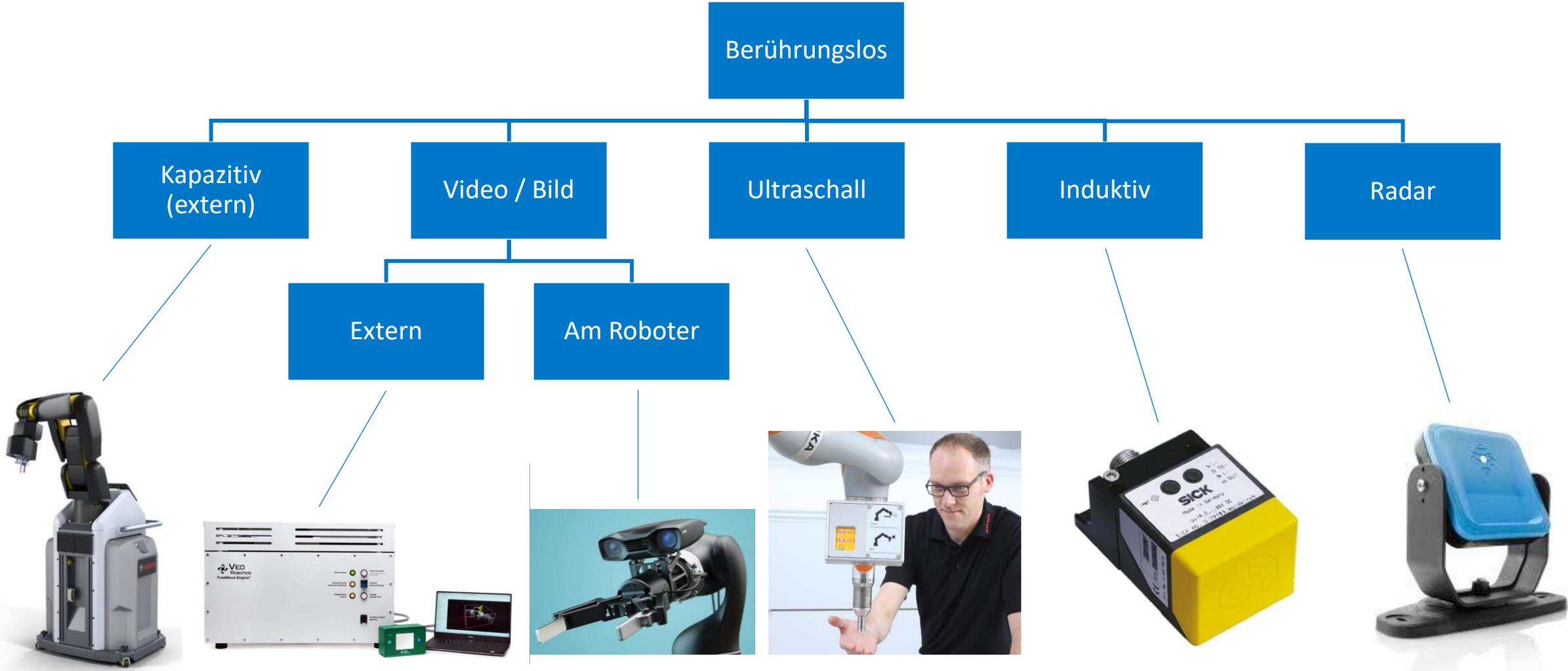
TECHNISCHE LÖSUNGEN FÜR ZAUNLOSIGKEIT

Wie können und dürfen Roboter ohne Zäune verwendet werden



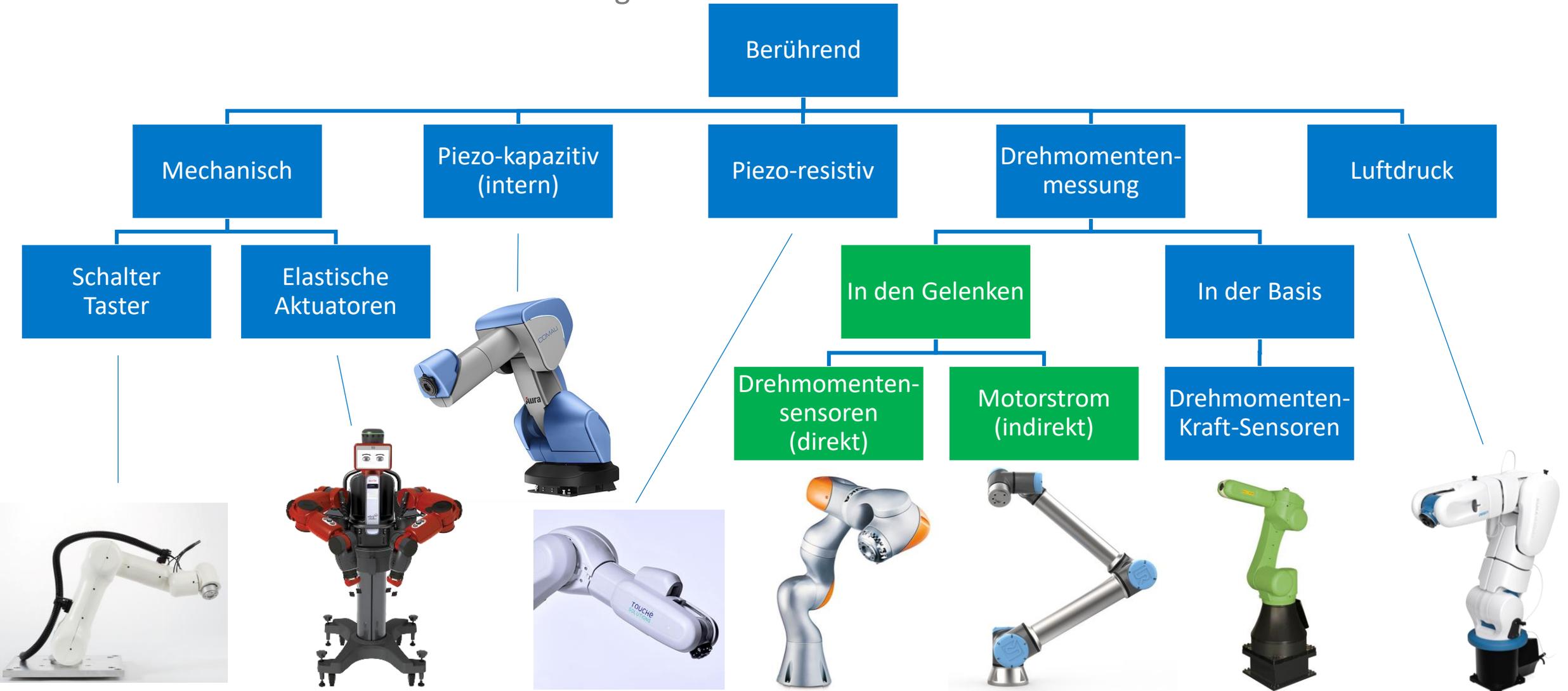
TECHNISCHE LÖSUNGEN FÜR ZAUNLOSIGKEIT

Berührungslos limitierende Schutzrichtungen



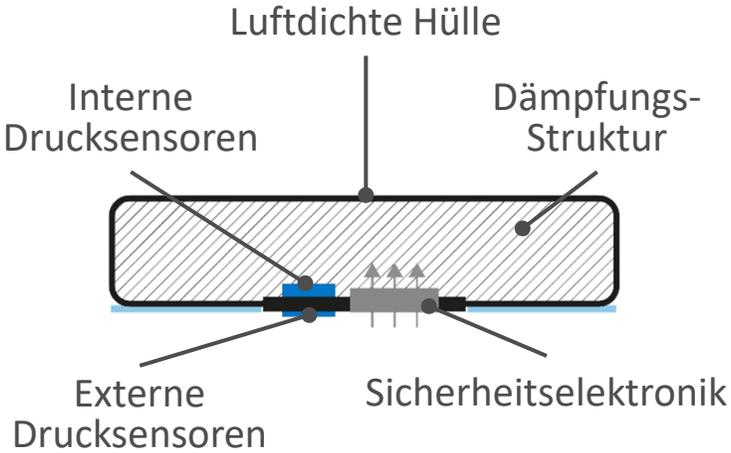
TECHNISCHE LÖSUNGEN FÜR ZAUNLOSIGKEIT

Berührende limitierende Schutzeinrichtungen

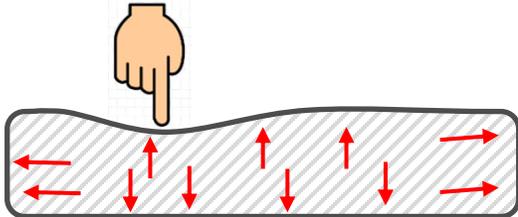
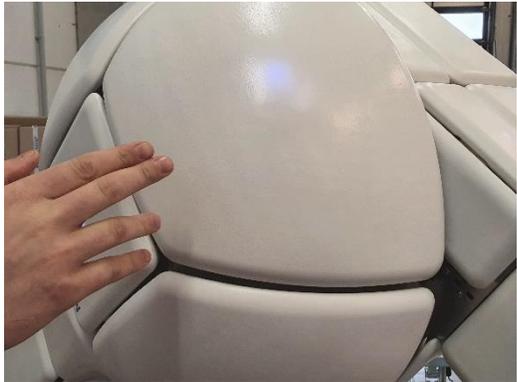


AIRSKIN® TECHNOLOGIE

Zaunlose Sicherheit zertifiziert mit PLe / Kat.3 nach ISO 13849



Status: AIRSKIN® EIN →
Roboter bewegt sich



Status: AIRSKIN® Stopp →
Roboter ist gestoppt



BESCHREIBUNG EINES COBOTS

Wieso Cobots auf eine bestimmte Art gebaut werden

- **Leichtbau** für niedrige Trägheit
 - Geringere Massen bewirken niedrigere Kräfte → höhere Geschwindigkeiten möglich
- **Glatte/Gleichmäßige Oberflächen** ohne scharfe Kanten und Ecken
 - Verhinderung von hohe Drücken und auch Scherstellen
- **Sicherheitssensorik** um Zaunlosigkeit und Kollaboration zu ermöglichen
 - Als integraler Bestandteil des Cobots
- Nicht notwendig, aber meist ein Argument: **Einfache Bedienung**
 - Die Akzeptanz steigt stark mit einfacher Einarbeitung und Bedienung



VERGLEICH COBOT UND AIRSKIN

Wieso dürfen Roboter mit AIRSKIN viel schneller fahren?

Cobots:

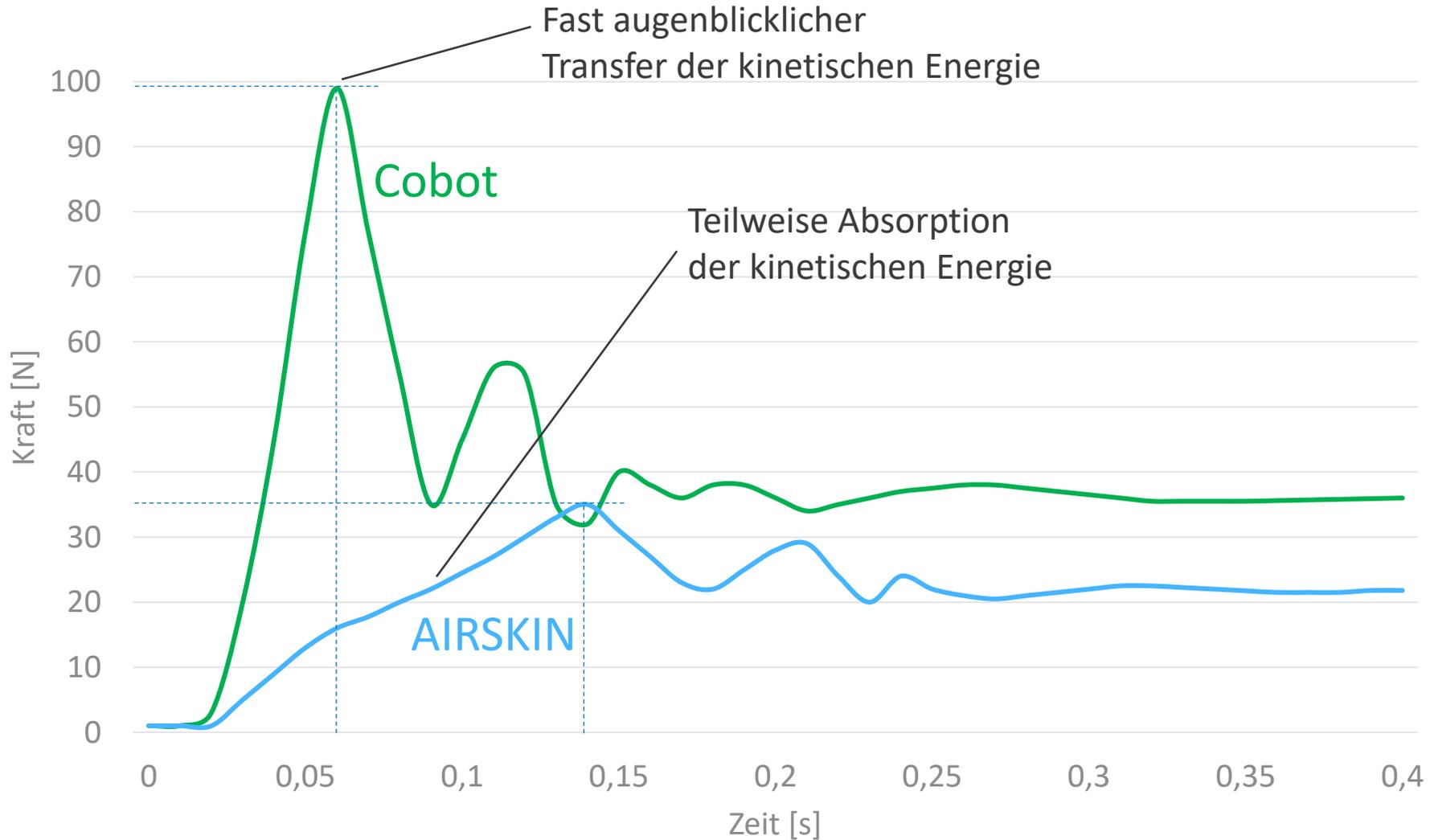
- Reagiert **NACH** kritischer Kraft
 - Sensoren **im Inneren** messen die Abweichung der Drehmomente → Kraft ist **indirekt**.
- **Harte Oberfläche** bedeutet **kleine Kontaktfläche**
→ Druck ist ein **limitierender Faktor**
- **Geringere Massen** sind notwendig um die Kräfte niedrig zu halten
 - Drehmoment ist direkt von der Masse abhängig
 - Fast **augenblicklicher Transfer** der Energie

AIRSKIN:

- Reagiert **BEVOR** die kritische Kraft erreicht wird
 - Sensoren **auf der Oberfläche** messen die Kraft **direkt**.
- **Weiche Oberfläche** bedeutet **große Kontaktfläche**
→ Druck ist ein **kein limitierender Faktor**
- **Hohe Massen** sind möglich
 - Keine Messung des Drehmoments, sondern direkt
 - **Absorption der Energie** durch weiche Dämpfungsstruktur

KRAFTVERLAUF BEI COBOTS IM VERGLEICH MIT AIRSKIN

Wie sieht ein Kraftverlauf bei quasi-statischer Kollision aus



AIRSKIN® ERMÖGLICHT ISO 10218 (ISO/TS 15066)

Biomechanische Grenzen für verschiedene Körperregionen

2 VERSCHIEDENE GRENZEN

Kraft: AIRSKIN® reagiert bei 5 N und dämpft Kollisionen

Druck: AIRSKIN® überdeckt alle scharfen Kanten

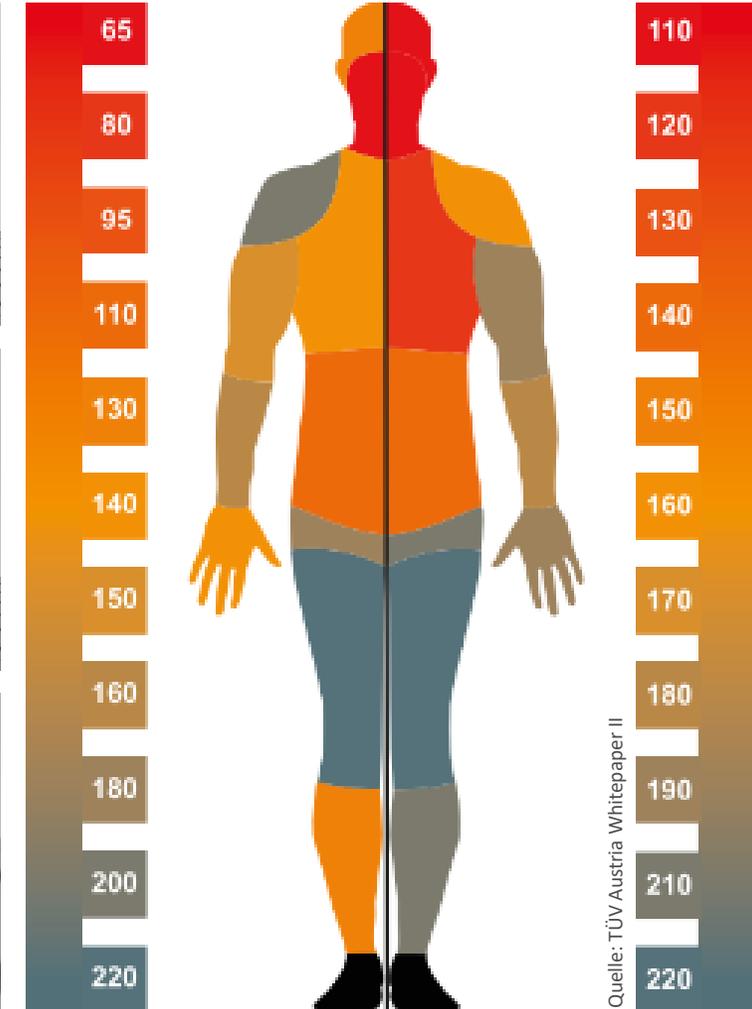
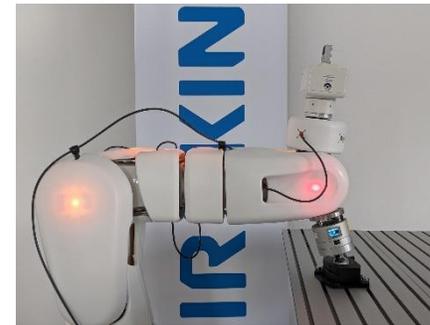
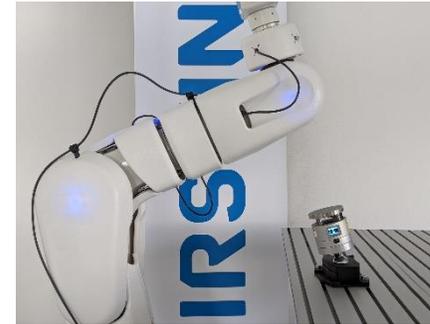
2 KONTAKTARTEN

Dynamisch / Freiraum: **2 m/s**

Quasi-statisch / Klemmung: **400 mm/s**

SICHERHEITSBEURTEILUNG

Vorbereitete AIRSKIN® Sicherheitskonzepte für einfachere Sicherheitsbeurteilungen



DAS BESTE AUS 2 WELTEN – ZAUNLOS MIT AIRSKIN®

Die AIRSKIN® Lösung

INDUSTRIEROBOTER



- Geschwindigkeit
- Traglast/Reichweite
- Präzision
- Langlebigkeit
- KUKA Ökosystem

mit
AIRSKIN®

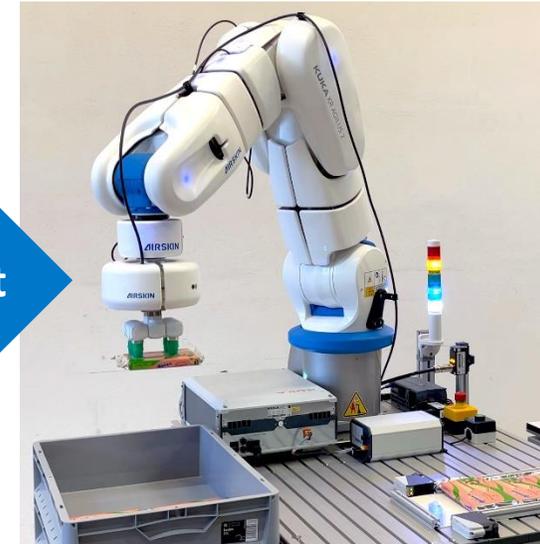
ZAUNLOSER ROBOTER



- Kein Schutzzaun
- Platzersparnis
- Flexibilität

ermöglicht

ZAUNLOSE APPLIKATION



DAS BESTE AUS
2 WELTEN

EOAT-SICHERHEIT MIT AIRSKIN®

AIRSKIN® Lösungen zur Absicherung der gesamten Anwendung

AIRSKIN® Safetyflange für universelle EoAT Safety

Nachgiebiger Roboter-Kollisionssensor in Ple / Cat.3



AIRSKIN® Modules am Greifer und um das Werkstück herum

Modulare Sicherheit für eine flexible Lösung



Customized AIRSKIN® für EoATs

Nahezu jede 3D-Form als Pad in Losgröße 1 möglich





https://www.youtube.com/watch?v=4BZMcDL4_hg

AIRSKIN® - DIE EXPERTEN FÜR ZAUNLOSIGKEIT

GESCHWINDIGKEIT

BIS 2 M/S IM FREIEN RAUM
BIS 400 MM/S BEI KLEMMUNG

FLEXIBILITÄT

SICHERHEITSSYSTEM DIREKT AM
ROBOTER MONTIERT

PLATZBEDARF

REDUKTION UM BIS ZU 90%

SICHERHEIT

VEREINFACHTE RISIKOBEWERTUNG
HÖCHSTE SICHERHEIT PLE / CAT3