

Dehnungssensor: Stretching the Limit

Gesellschaft für Intelligente Textile Produkte

Lars Bölecke | boelecke@itp-gmbh.de

ITP GmbH: Firmenhistorie

- 2001 Gründung der ITP GmbH in Chemnitz
- 2002 Gründung der Niederlassung in Weimar
- 2021 Verlegung des Hauptsitzes nach Weimar
- 2024 Verlegung des Hauptsitzes nach Jena

- Ingenieurtechnisches Unternehmen mit 9 Beschäftigten

- Kunden und Partner in der
 - Automobilindustrie
 - Textilindustrie
 - Medizintechnik
 - Forschung



ITP GmbH: Unternehmensphilosophie

Das Ziel des Unternehmens ist die Entwicklung, Herstellung und der Verkauf von textilen Produkten mit innovativem Zusatznutzen – smart textiles.

Zur Zeit liegt der Fokus der Entwicklung auf Produkten mit elektrisch leitfähigen textilen Komponenten, mit teilweise wärmenden/kühlenden und gesundheitsorientierten Eigenschaften, sowie textiler Sensorik und Aktorik.

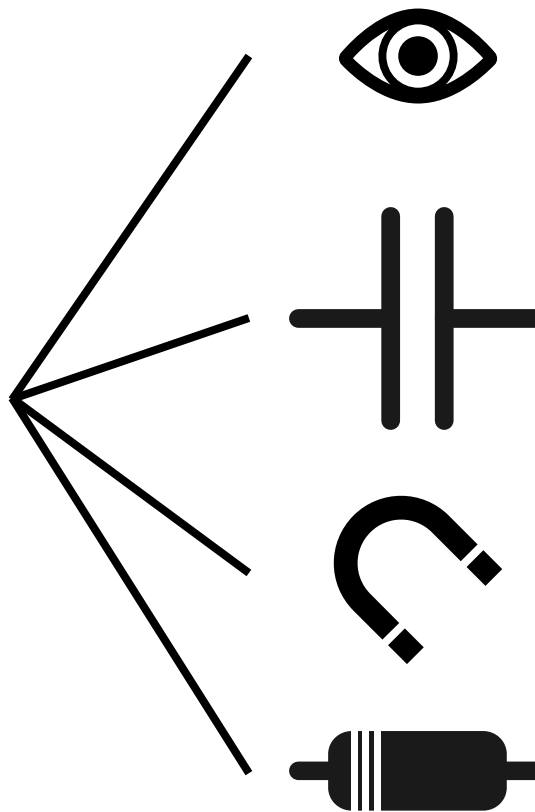
Die ITP GmbH bemüht sich bei der Entwicklung, alle aktuell verfügbaren technologischen Möglichkeiten mit Blick auf die Marktfähigkeit der Produkte zu nutzen und dabei so textil wie nur möglich zu bleiben.



Dehnung: Allgemein

$$\varepsilon = \frac{\Delta l}{l_0}$$

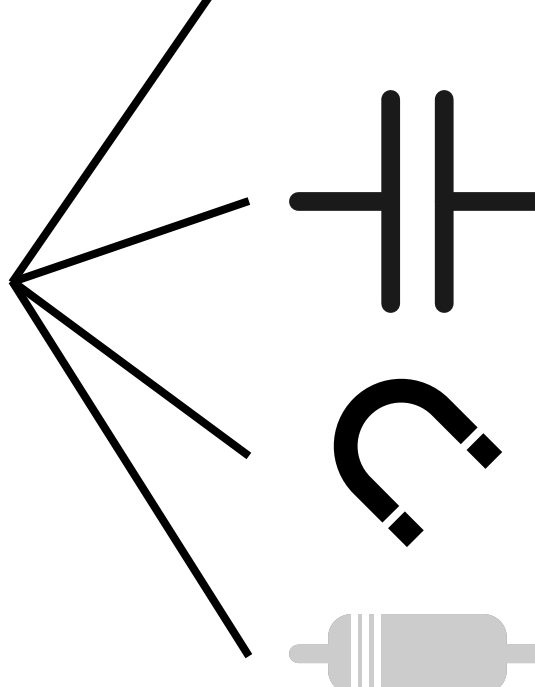
Dehnung: Allgemein

$$\varepsilon = \frac{\Delta l}{l_0}$$


The diagram illustrates the general strain equation $\varepsilon = \frac{\Delta l}{l_0}$ and its application to four different sensor types. Four lines branch out from the right side of the equation to point to the following icons:

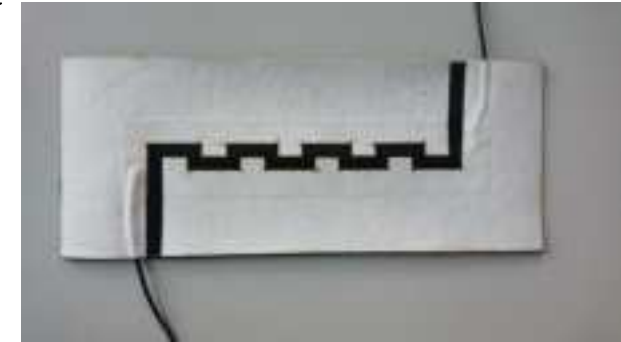
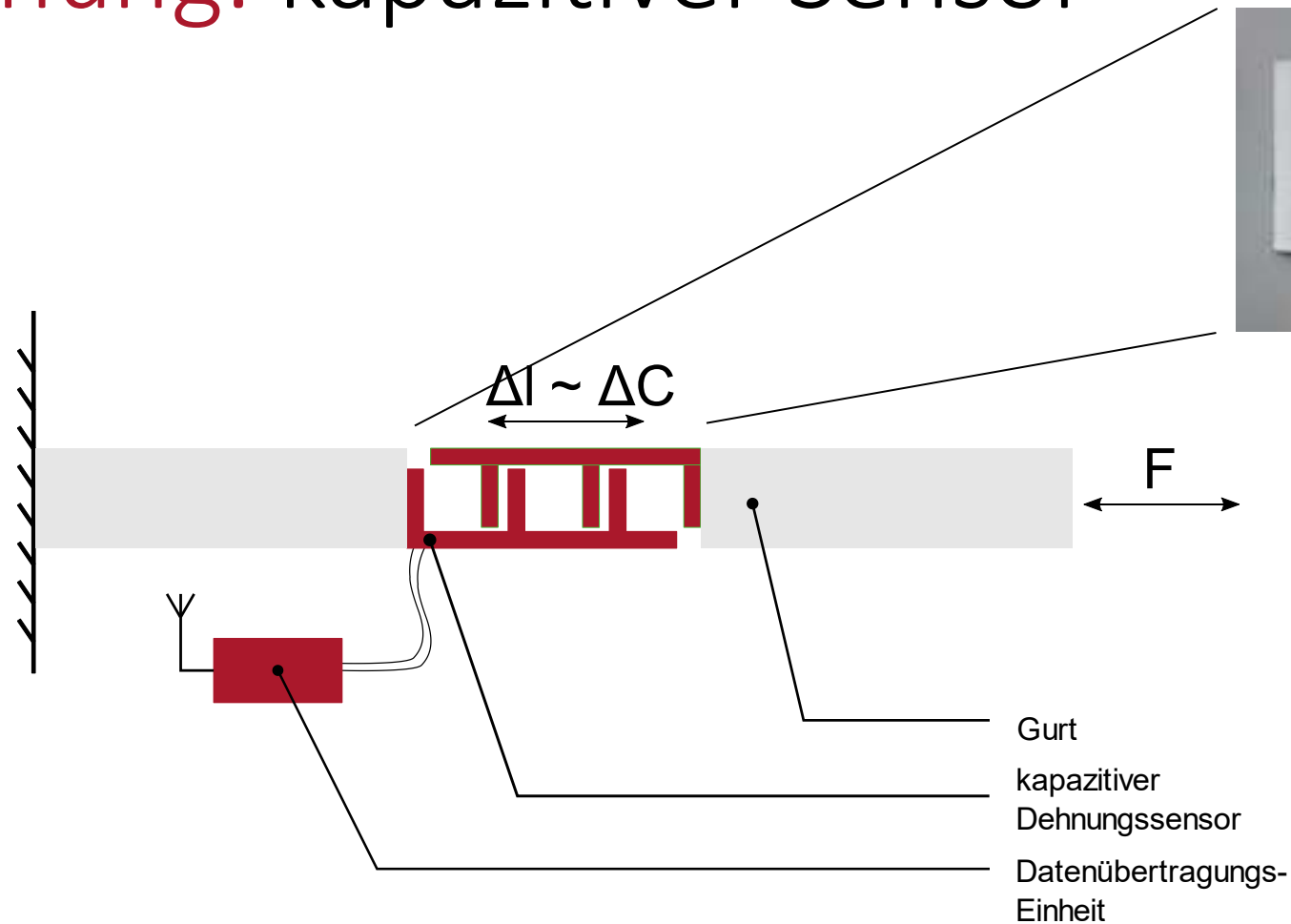
- An eye icon, representing optical strain measurement.
- A strain gauge icon, representing electrical resistance strain measurement.
- A curved line with a gap, representing piezoelectric strain measurement.
- A piezoelectric actuator/sensor icon, representing piezoelectric strain measurement.

Dehnung: Allgemein

$$\varepsilon = \frac{\Delta l}{l_0}$$


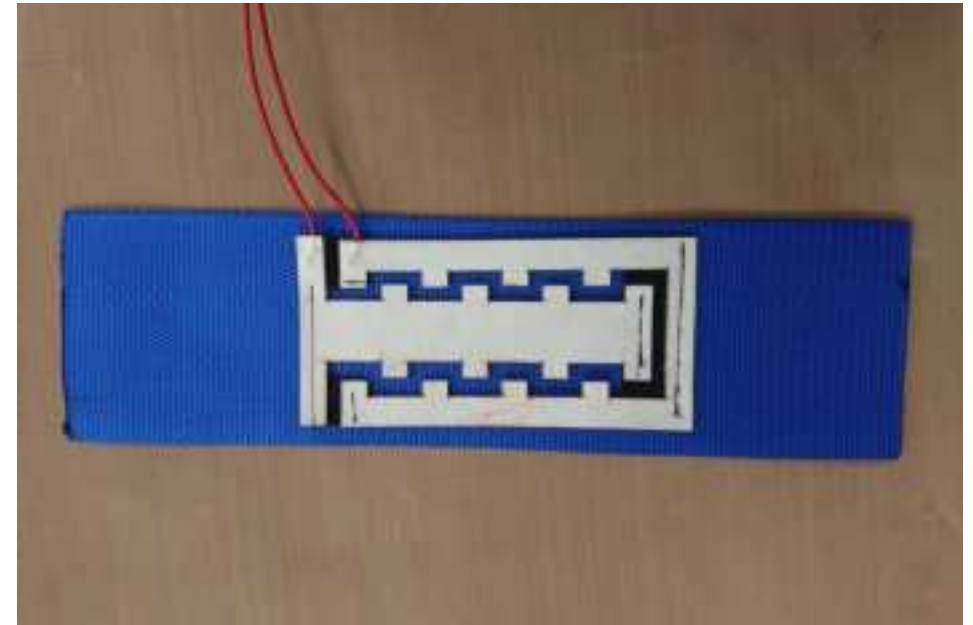
The diagram illustrates the general strain equation $\varepsilon = \frac{\Delta l}{l_0}$ and its application to different materials. Four lines radiate from the right side of the equation to four distinct icons: an eye, a vertical bar with a horizontal crossbar, a curved hook, and a cylindrical component with a threaded end.

Dehnung: kapazitiver Sensor

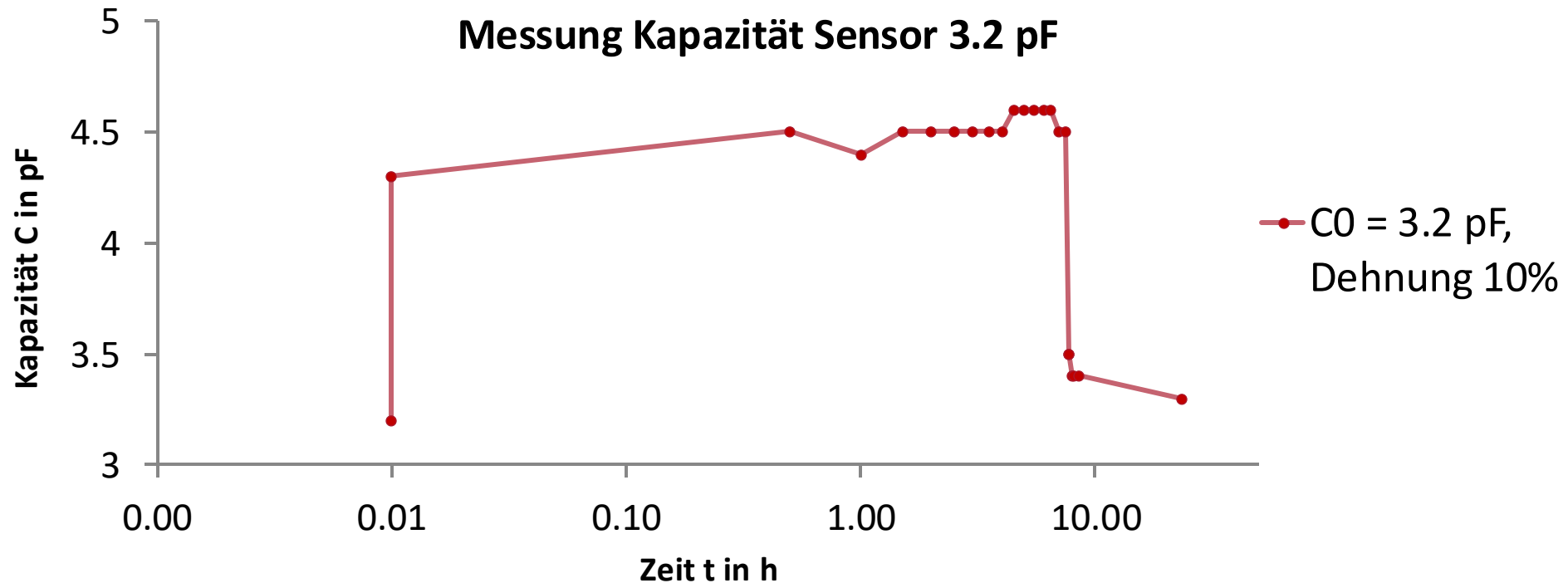


Dehnung: kapazitiver Sensor

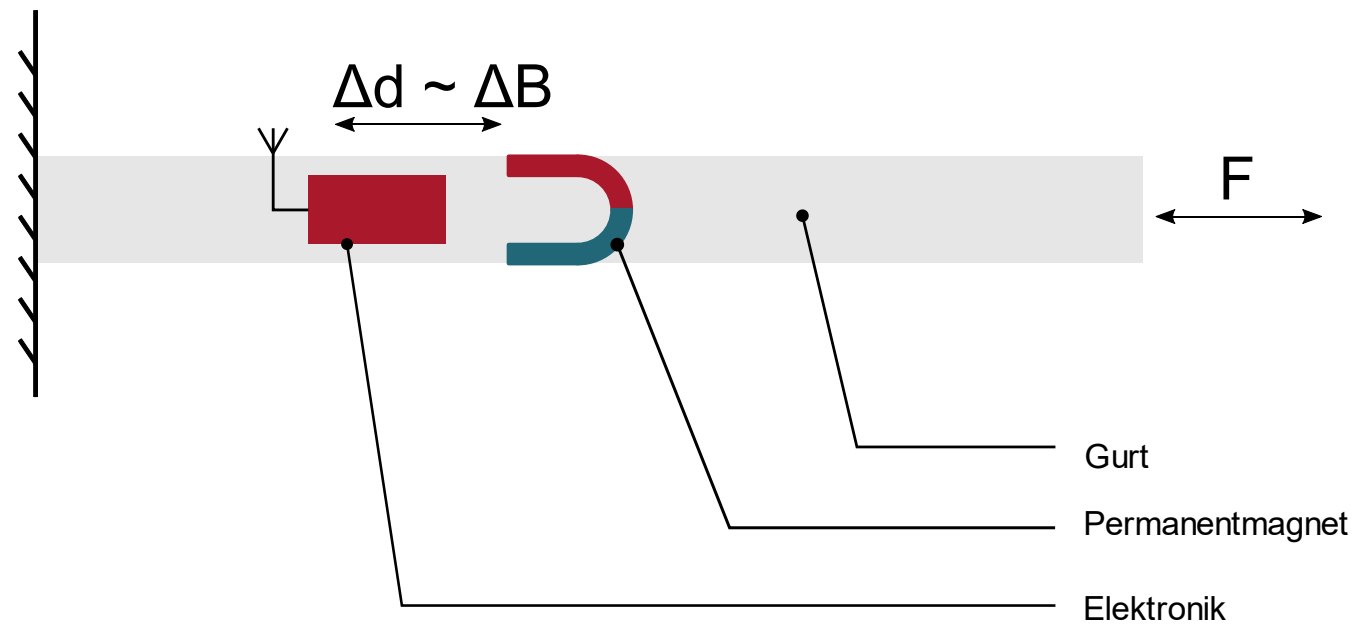
- Rückführung Längenmessung auf Kapazitätsänderung (Änderung Geometrie) eines Kondensators
- Rein textiler Messaufnehmer
- Keine Fließeigenschaften des Sensormaterials
- großer Einfluss durch Feuchtigkeit
- große Beeinflussung durch leitfähige Strukturen



Dehnung: kapazitiver Sensor



Dehnung: magnetischer Sensor



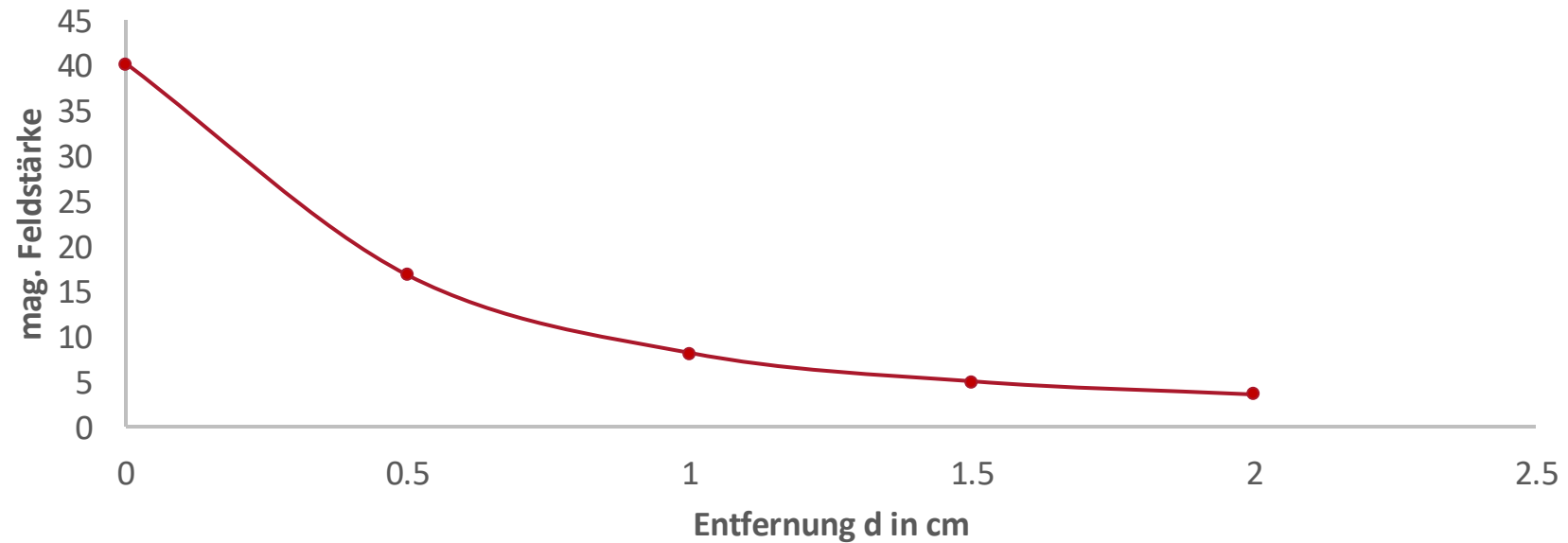
Dehnung: magnetischer Sensor

- Rückführung Längenmessung auf Messung der magnetischen Feldstärke
- Einfache Montage an bestehenden Bandsystemen
- Keine Einfluss durch Feuchtigkeit
- Geringe Drift des Sensormaterials
- Geringer Einfluss durch (stromführende) leitfähige Strukturen

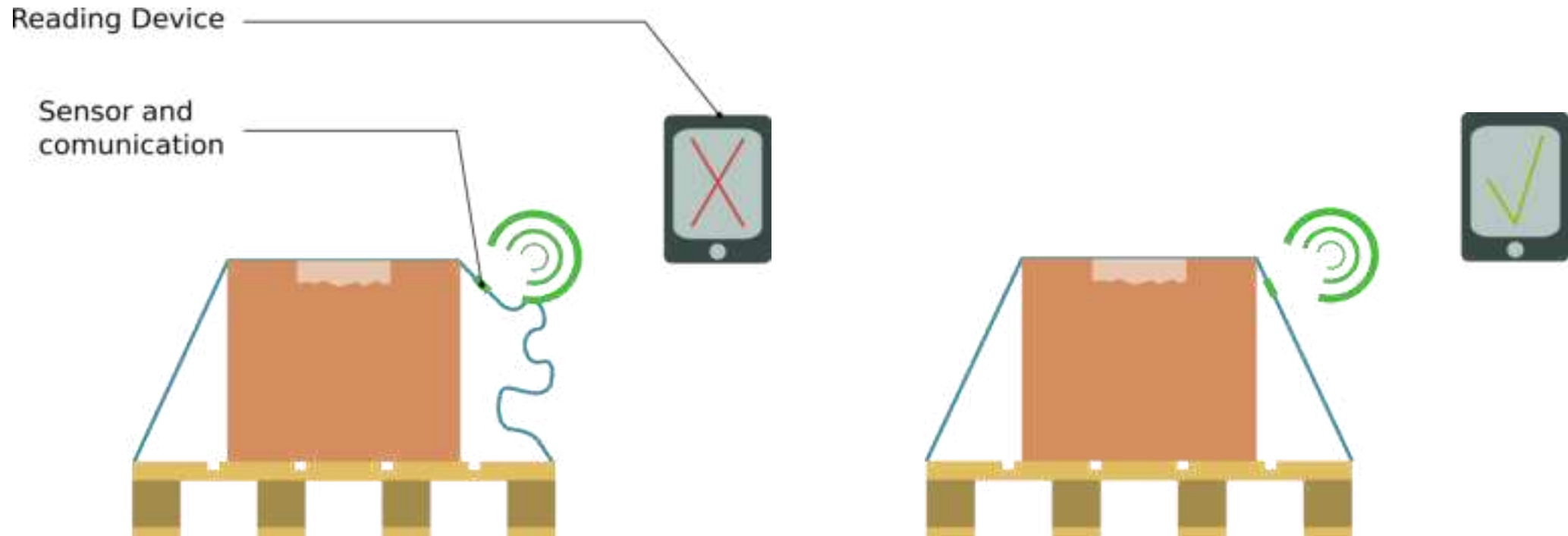


Dehnung: magnetischer Sensor

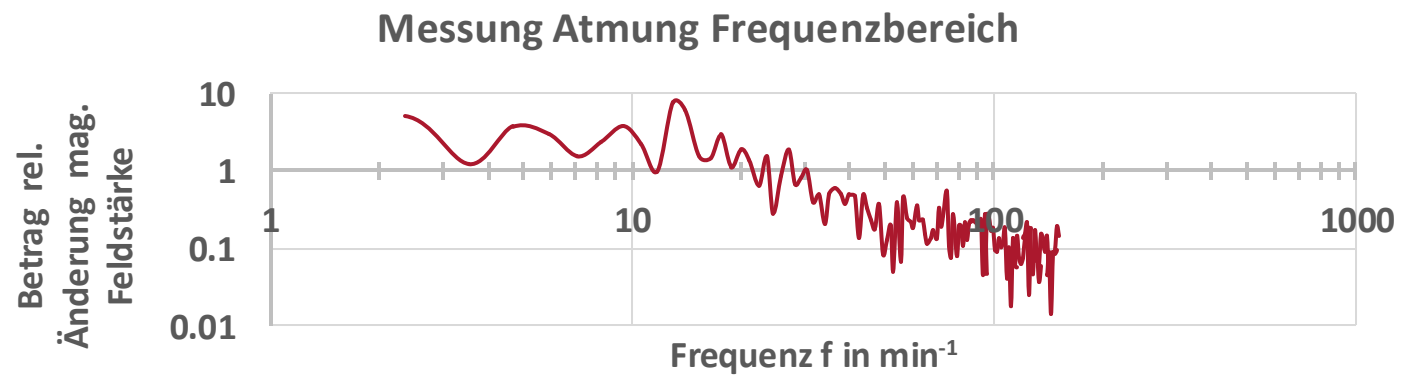
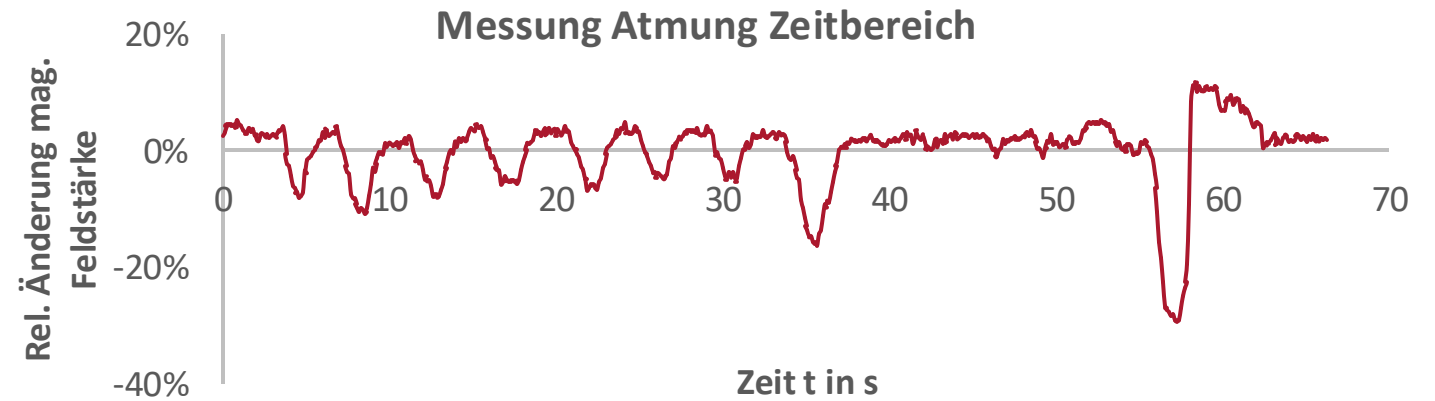
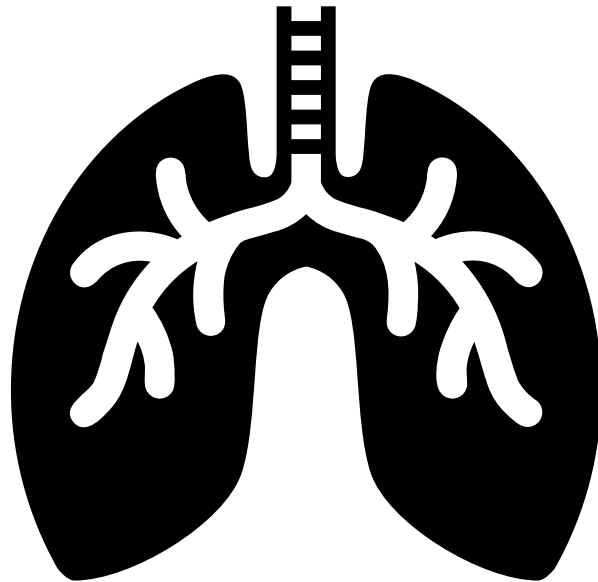
Magnetische Feldstärke in Abhängigkeit der Distanz



Dehnung: Anwendung



Dehnung: Anwendung



Was wollen Wir zusammen entwickeln ?

Die ITP GmbH steht Ihnen als Entwicklungs- und Produktionspartner zur Verfügung



Hans-Knöll-Straße 6
07745 Jena / Germany

jena@itp-gmbh.de

Fon: 0049 (0)3641 – 271 30 90

Fax: 0049 (0)3641 – 271 30 89