

Magnetische Eigenschaften / Magnetic Properties

Nach magnetischer Wärmebehandlung / After magnetic annealing

Sättigungsinduktion <i>Saturation induction</i>	B_s	[T]	2,15	Raumtemperatur <i>Room temperature</i>
Curie-Temperatur <i>Curie temperature</i>	T_c	[°C]	225	
Sättigungsmagnetostriktion <i>Saturation magnetostriction</i>	$ \lambda_s $	[ppm]	~-14	Raumtemperatur <i>Room temperature</i>
Koerzitivfeldstärke* <i>Coercivity*</i>	H_c	[A/m]	~40 – 120 ~40 - 80	Typisch / <i>typical</i>
Anfangspermeabilität bei 8 A/m* <i>Initial permeability at 8 A/m*</i>	μ_8		~400 – 5000 ~1000 - 3000	Typisch / <i>typical</i>
Maximalpermeabilität* <i>Maximum permeability*</i>	μ_{max}		~8000 – 25000 ~15000	Typisch / <i>typical</i>

* Statische Messung von Probestreifen im Messjoch

* *static measurement of test strips in measurement yoke*

Magnetische Wärmebehandlung / Magnetic Annealing

Die magnetische Wärmebehandlung erfolgt i. d. R. als letzter Schritt nach der mechanischen Bearbeitung. Optimale Ergebnisse werden in reduzierender Atmosphäre (Wasserstoff) und Temperaturen > 800 °C erzielt. In unseren Wasserstofföfen bieten wir die Wärmebehandlung sowohl als Dienstleistung an als auch als Bestandteil eines fertigen und nach Ihren Vorgaben bearbeiteten Produktes.

Magnetic heat treatment is usually the last step after mechanical processing. Optimum results are achieved in reducing atmosphere (hydrogen) and temperatures > 800 °C. In our hydrogen furnaces we offer the heat treatment process as a service as well and as a part of a finished product processed according to your specifications.

Typische magnetische Eigenschaften nach Wärmebehandlung

Typical Magnetic Properties after Annealing

Die erreichbaren magnetischen Eigenschaften hängen auch bei optimalen Glühbedingungen stark von den im Material noch vorhandenen Verunreinigungen ab. Diese werden zwar von den Herstellern in der Obergrenze limitiert, können jedoch von Charge zu Charge streuen. Entsprechend streuen insbesondere die Anfangspermeabilität und Maximalpermeabilität, aber auch die Koerzitivfeldstärke.

Die Unterschiede werden in den meisten Magnetkreisen durch nicht vermeidbare oder gezielt eingebrachte Luftspalte z. T. deutlich verringert.



SEKELS GmbH
Dieselstrasse 6
61239 Ober-Mörlen

Tel.: 06002 9379-0
Fax: 06002 9379-79
mail@sekels.de
www.sekels.de

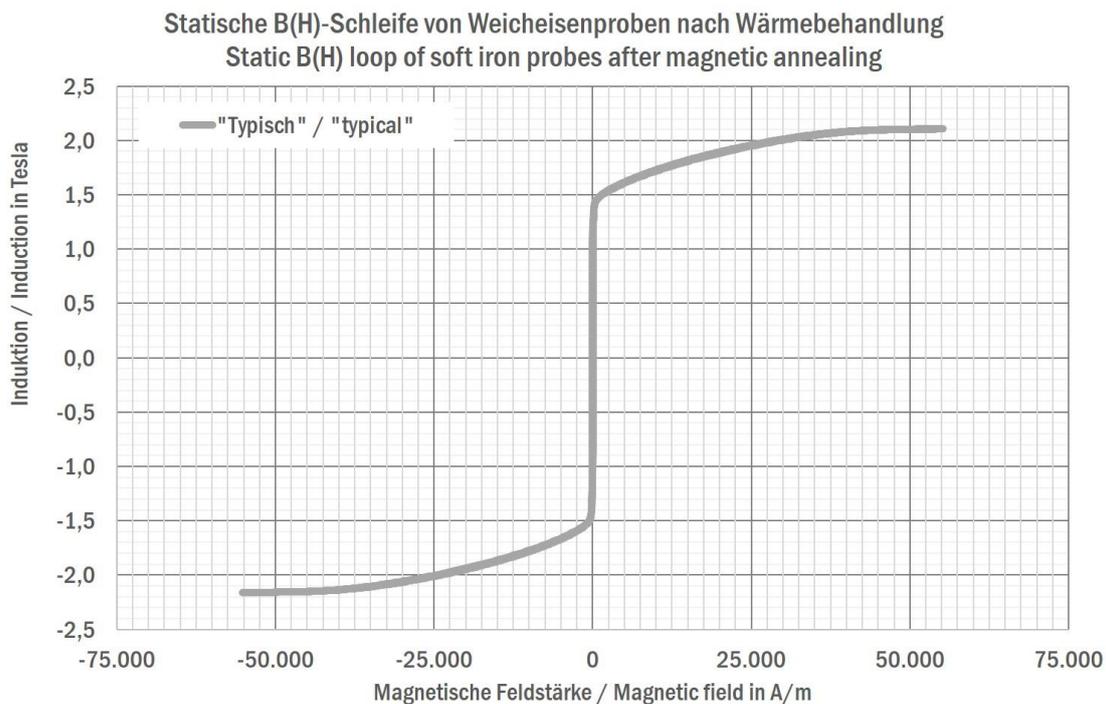
Diese Informationen wurden mit größter Sorgfalt zusammengestellt und werden ohne Übernahme von Garantien oder Gewährleistungen zur Verfügung gestellt. Herausgeber ist die SEKELS GmbH. Alle Rechte vorbehalten.
122019

Die nachfolgenden Diagramme wurden aus eigenen Messergebnissen von verschiedenen Glühproben aus verschiedenen Chargen erstellt. Die Auswahl erfolgte nach Erfahrungswerten.

Even under optimum annealing conditions, the magnetic properties that can be achieved are highly dependent on the impurities still present in the material. Although these are limited by the material manufacturers in the upper limit, they can scatter from batch to batch. The initial permeability and maximum permeability in particular, but also the coercive field strength, scatter accordingly.

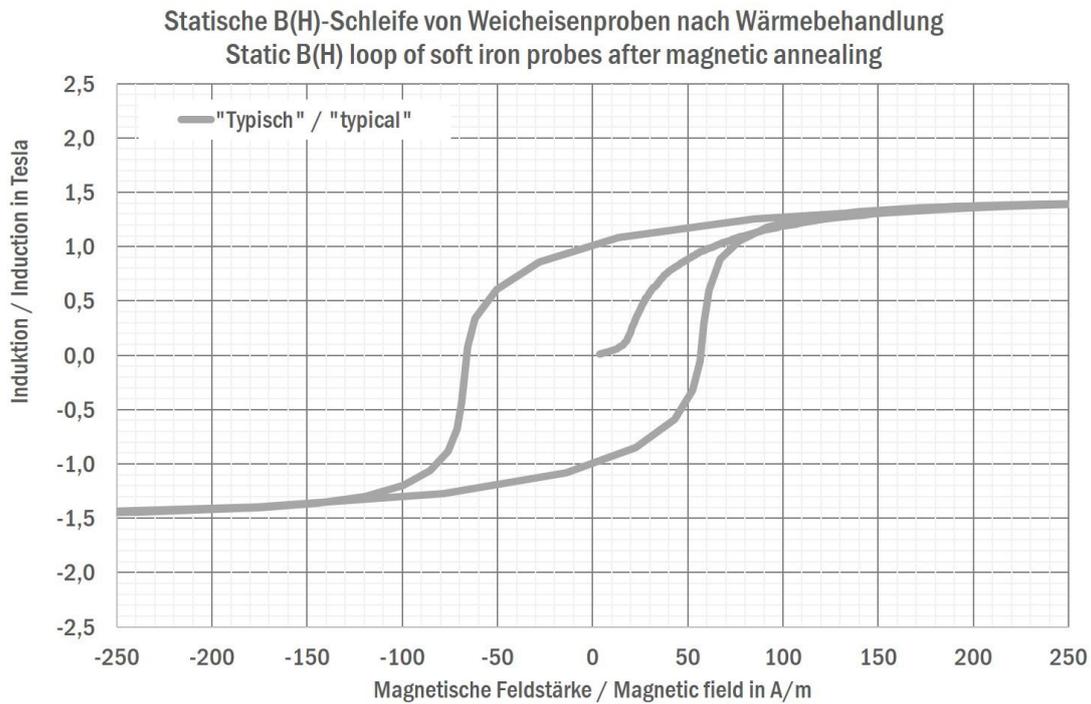
In most magnetic circuits the differences are (significantly) reduced by unavoidable or deliberately introduced air gaps.

The following diagrams were created from our own measurement results of different annealing samples from different batches. The selection is based on empirical values.

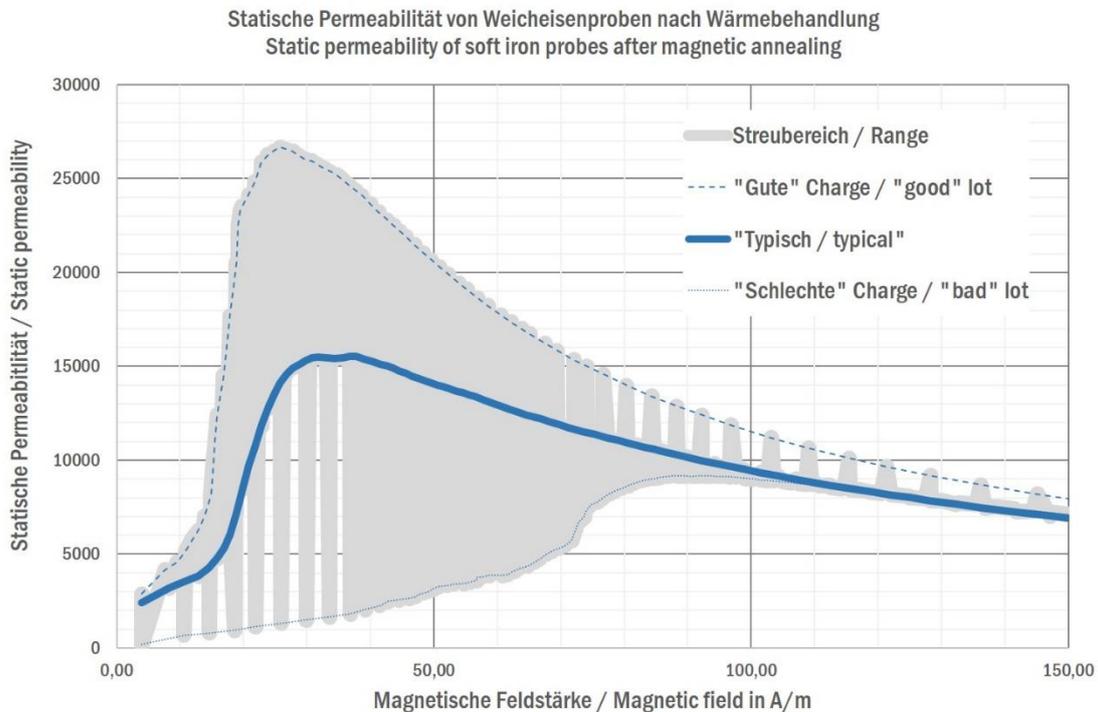


Dia 1 Statische Hysteresschleife einer „typischen“ Weicheisenprobe nach Wärmebehandlung
Static hysteresis loop of a “typical” soft iron test probe after magnetic annealing





Dia 2 Probe von dia 1, innere Schleife / Sample from dia 1, inner loop



Dia 3 Statische Permeabilität verschiedener ausgewählter Weicheisenproben nach Wärmebehandlung /
Static permeabilities of selected soft iron test probes after magnetic annealing



SEKELS GmbH
Dieselstrasse 6
61239 Ober-Mörlen

Tel.: 06002 9379-0
Fax: 06002 9379-79
mail@sekels.de
www.sekels.de

Diese Informationen wurden mit größter Sorgfalt zusammengestellt und werden ohne Übernahme von Garantien oder Gewährleistungen zur Verfügung gestellt. Herausgeber ist die SEKELS GmbH. Alle Rechte vorbehalten.
122019

Product Information Soft Iron Produktinformation Weicheisen

5

Die SEKELS GmbH bezieht Weicheisen von verschiedenen renommierten Herstellern für die Verwendung in eigenen Projekten und den Handel. Zusätzlich bieten wir bearbeitete und in eigenen Wasserstofföfen gegütete Teile an.

Alle Angaben basieren auf unserer langjährigen Erfahrung mit metallischen weichmagnetischen Werkstoffen. Die aufgeführten Werte und Diagramme wurden sorgfältig ausgewählt, sind jedoch keine Grenzkurven oder Garantiewerte.

SEKELS GmbH purchases soft iron from various renowned manufacturers for use in its own projects and for trade. In addition, we offer machined and in our own hydrogen furnaces annealed parts.

All data are based on our long experience with metallic soft magnetic materials. The listed values and diagrams have been carefully selected, but are not limit curves or guaranteed values.



SEKELS GmbH
Dieselstrasse 6
61239 Ober-Mörlen

Tel.: 06002 9379-0
Fax: 06002 9379-79
mail@sekels.de
www.sekels.de

Diese Informationen wurden mit größter Sorgfalt zusammengestellt und werden ohne Übernahme von Garantien oder Gewährleistungen zur Verfügung gestellt. Herausgeber ist die SEKELS GmbH. Alle Rechte vorbehalten.
122019