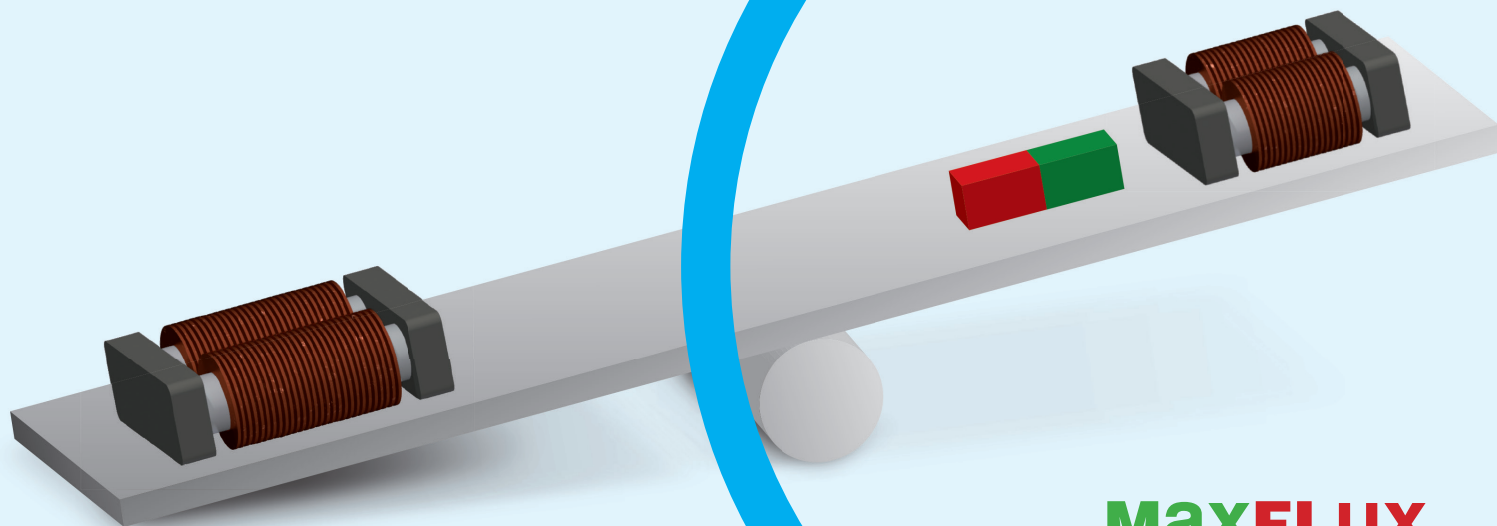


# TECtalk

## InDUR MaxFlux



**MaxFLUX**

## Magnetisch vorgespannte Drossel: InDUR **MaxFLUX** – Den Kern optimal genutzt!

STS steht für die Entwicklung und Produktion von innovativen kundenspezifischen Leistungsinduktivitäten.

2013 hat STS eine neue Generation von Leistungsdrosseln präsentiert, bei der ein hocheffektives Kühlkonzept zum Einsatz kommt. Ziel war es im Sinne der Systemintegration das Bauvolumen von Drosseln weiter zu reduzieren.

Heute präsentiert STS InDUR MaxFlux – eine neue Generation von unipolar nutzbaren Drosseln.

Durch die Weiterentwicklung der Halbleitertechnologie geht der

Trend hin zu höheren Frequenzen und Stromrippeln. Die damit verbundene Reduktion der Induktivität führt zu einer kleineren Baugröße.

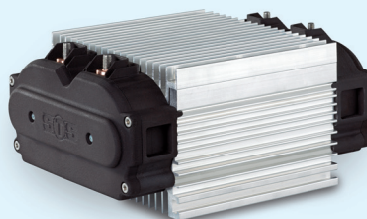
Durch die steigende AC-Anforderungen an das Kernmaterial ist man hier praktisch auf Ferrit festgelegt. Die relativ niedrige Sättigungsflussdichte von 440mT (für Leistungsferrite bei 100°C) stellt hier einen limitierenden Faktor dar.

Mit der MaxFlux-Technologie wird es möglich die nutzbare Flussdichte nahezu zu verdoppeln. Dies zeigt sich **in geringerem Volumen, Gewicht und Kosten!**

### APPLIKATIONEN

- » DC-Drosseln in USV-Anlagen
- » DC-Drosseln in Solarwechselrichtern
- » DC-Drosseln in Hilfsbetriebeumrichtern in der Bahntechnik
- » PFC-Drosseln zur Leistungsfaktorkorrektur

Die MaxFlux-Technologie kann unter anderem in einem Kunststoffgehäuse verwendet oder mit dem InDUR-Kühlkonzept kombiniert werden.



**STS**  
induktivitäten

### DIE IDEE:

Bei unipolaren Anwendungen wie Speicherdrosseln in Hoch-/Tiefsetzstellertopologien wird das weichmagnetische Material nur zur Hälfte (grüner Bereich in der oberen Bildreihe) genutzt.

Mit Hilfe von Permanentmagneten kann man den „Startpunkt“ der Magnetisierung weit in den ungenutzten Bereich hinein verschieben.

Dadurch kann der nutzbare Hub in der Flussdichte  $\Delta B$  um bis zu Faktor 2 gesteigert werden und somit wird die gespeicherte magnetische Energie vervierfacht:  
Die Speicherdrossel sättigt erst bei doppeltem Strom.

Um thermisch stabil zu bleiben, kann die MaxFlux-Technologie idealerweise mit dem InDUR-Kühlkonzept kombiniert werden.  
Alternativ kann gemäß des Zusammenhangs

$$L \cdot \Delta I = N \cdot A_{fe} \cdot \Delta B$$

die Windungszahl  $N$  oder der magnetische Querschnitt  $A_{fe}$  um bis zu Faktor 2 reduziert werden.

### DER NUTZEN:

Durch MaxFlux kann sowohl Wickel- als auch Kernmaterial eingespart werden.

Dadurch sind MaxFlux-Speicherdrosseln:

- » kompakter
- » effizienter
- » leichter
- » günstiger

Bei hohen AC-Anforderungen kommt meist nur Ferrit als Kernmaterial in Frage. Mithilfe von MaxFlux kann der Ferrit optimal ausgenutzt und so das Volumen an das physikalische Minimum getrieben werden.

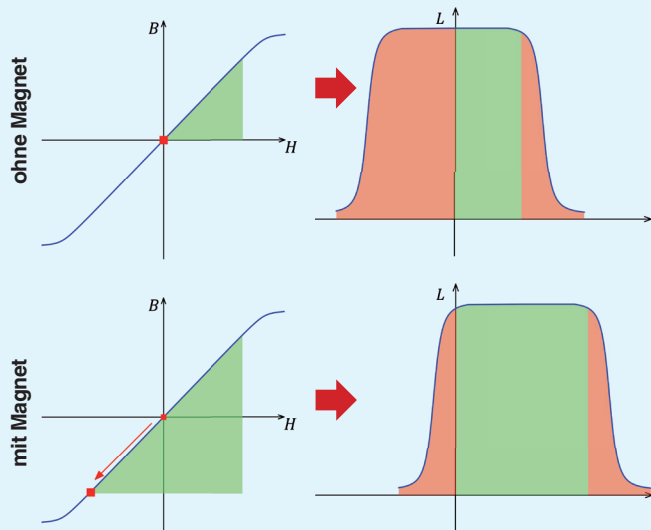
Die Kernverluste steigen etwas an, werden aber durch die reduzierten Kupferverluste überkompensiert.

### TECHNISCHE UMSETZUNG:

Die MaxFlux-Technologie ist im Prinzip auf alle Leistungsklassen und Kerngeometrien anwendbar. Die STS setzt unter anderem ihr bewährtes URR-Konzept ein. Dadurch lässt sich die Vorspannung im Leistungsbereich von 1 kW bis mehreren 100kW optimal nutzen. Wie das Anwendungsbeispiel zeigt können so auch Speicherdrosseln mit einer Energie von mehreren Joule realisiert werden.

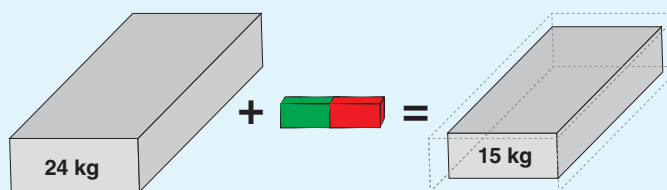
Möglich geworden ist dies durch die stetige Weiterentwicklung

### Gescherte Magnetisierungskurve Induktivitätsverlauf



### Anwendungsbeispiel:

	DC-Drossel 400 µH 120 Adc 40 Ass 25 kHz		Vorteil
	Optimierte Ferritlösung normal	MaxFlux	
Masse gesamt [kg]	24	15	36%
Volumen [l]	6,2	4,1	34%
Gesamtverluste [W]	158	126	20%



der hartmagnetischen Werkstoffe in den letzten 30 Jahren. Die STS hat die Materialien im Hinblick auf Verluste, Alterung und Kosten gründlich untersucht. Als Spezialist für Kernverlustmessungen hat es STS geschafft die hoch leitfähigen Magnete so zu optimieren, dass Wirbelstromverluste praktisch vernachlässigbar sind.

Das Ergebnis ist: **MAXFLUX: Den Kern optimal genutzt!**

### STS-Spezial-Transformatoren Stockach GmbH & Co. KG

Am Krottenbühl 1  
Industriegebiet Hardt  
D - 78333 Stockach

Telefon +49 (0) 7771 / 9300 - 0  
Telefax +49 (0) 7771 / 9300 - 83  
info@sts-trafo.de

Mehr Informationen erhalten Sie unter [www.sts-trafo.de](http://www.sts-trafo.de)