

INDUKTIVE  
KOMPONENTEN

# MITTEL- FREQUENZ

INDUCTIVE  
COMPONENTS

# MEDIUM FREQUENCY

Individuelle Lösungen  
für Mittelfrequenz-Bereiche

Custom-made solutions  
for medium frequency ranges

# COMPUTERBASIERTE SIMULATION FÜR TRANSFORMATOREN & DROSSELN

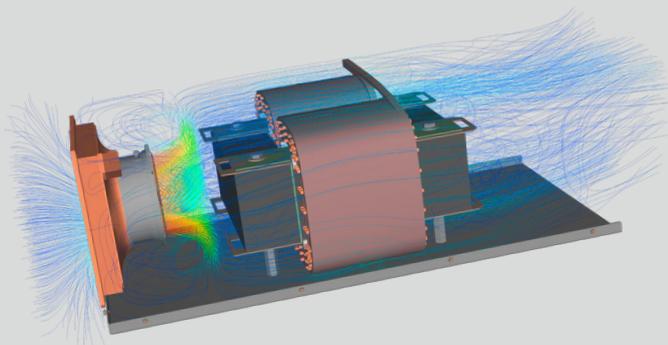
## COMPUTER BASED SIMULATION FOR TRANSFORMERS & REACTORS

Berechnungen und Simulationen, wie Finite Elemente Simulationen (FEM), ermöglichen es uns, Wickelgüter schon im Vorfeld auf deren thermisches Verhalten hin zu überprüfen. Das liefert einen entscheidenden Vorteil bei der Entwicklung neuer Lösungen im Bereich der großen Wickelgüter. Die Effektivität notwendiger Optimierungsschritte lässt sich so ohne neue, kostenintensive Prototypen überprüfen. Für Sie als Kunden bedeutet das eine schnellere und kosteneffizientere Umsetzung Ihres Projektes.

In the case of BLOCK winding goods, calculations and simulations, such as finite element simulations (FEM) enable the examination of their thermal behavior in advance. This provides a decisive advantage in the development of new solutions in the area of large winding goods. The effectiveness of necessary optimizing steps may as a result be examined without new, expensive prototypes. For you as our customers, this means a quicker and more cost-effective implementation of your project.

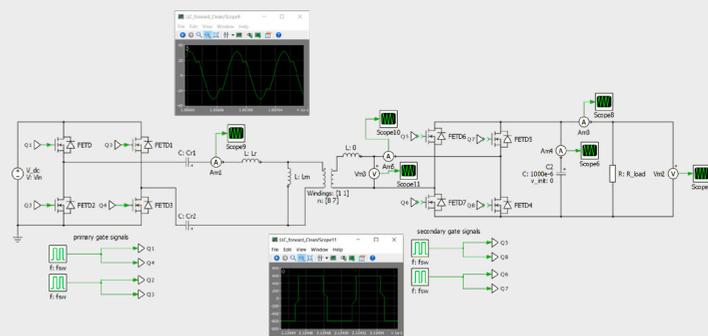
**COMSOL Multiphysics** ist eine Software zur Simulation physikalischer Vorgänge. Das Programm basiert auf der Finite-Elemente-Methode (FEM). Mit COMSOL können wir Strömungssimulationen, Spezialentwicklungen, besondere Phänomene, elektrische, magnetische, thermische und statische Simulationen berechnen.

**COMSOL Multiphysics** is a software program designed to simulate physical processes. The program is based on the finite element method (FEM). COMSOL allows us to calculate special developments, certain phenomenons, electrical, magnetic, thermal, flow and static simulations.



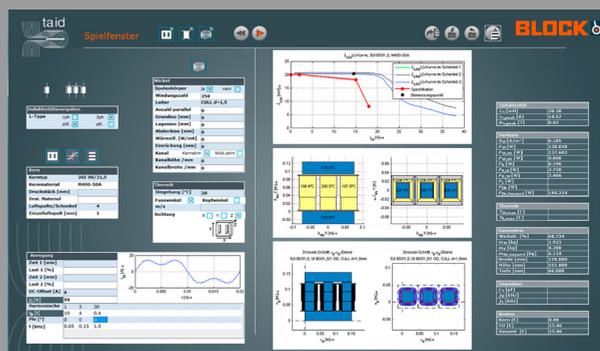
**PLECS** ermöglicht es uns, das elektrische Verhalten unserer Produkte in ihrer Schaltung zu simulieren. Die verwendeten Modelle besitzt nur BLOCK.

**PLECS** allows us to simulate the electrical behavior of our products in their circuit. The models used are only available at BLOCK.



**taid** ist ein BLOCK eigenes Berechnungssystem, mit dem induktive Wickelgüter magnetisch, elektrisch und thermisch analytisch berechnet und dimensioniert werden. Die Berechnungsalgorithmen wurden von BLOCK entwickelt und unsere Kunden können so von einem einzigartigen theoretischen Wissen und technologischen Wissensvorsprung profitieren.

**taid** is BLOCK's proprietary calculation system and enables inductive winding products to be magnetically, electrically and thermo-analytically calculated and dimensioned. The calculation algorithms were developed by BLOCK with this in mind, allowing our customers to benefit from our unique theoretical expertise and technologically advanced knowledge.



# TRANSFORMATOREN & DROSSELN FÜR KÜHLKÖRPERMONTAGE

## TRANSFORMERS & REACTORS FOR HEAT SINK MOUNTING

Kühlkörpermontage ist bei Halbleitern die beste und gängigste Art der Entwärmung. Mit unseren Transformatoren und Drosseln für die Kühlkörpermontage können Sie Ihr vorhandenes System verwenden, um auch bei den Wickelgütern höchste Leistungsdichten zu erreichen. Insbesondere im mittleren Leistungsbereich zwischen 10-50 kW ist diese Art der Kühlung sehr vorteilhaft. Abgestimmt auf Ihre Anwendung und Anforderungen optimieren wir anhand von Erfahrung, Simulationen und Mustern die Performance unserer Lösung. Kompaktes Design und direkte Wärmeabfuhr sind die Vorteile von Wickelgütern mit Kühlkörpermontage.

Heat sink mounting is the best and most common way of cooling semiconductors. With our transformers and reactors for heat sink mounting you can use your existing system to achieve the highest power densities even with winding goods. Especially in the medium power range between 10-50 kW this kind of cooling is very convenient. Tailored to your application and requirements, we optimize the performance of our solution based on experience, simulations and samples. Compact design and direct heat dissipation are the advantages of winding products with heat sink mounting.



**Anwendungsbeispiel 1:** Kompaktsteuerungen für Landmaschinen  
Application example 1: Compact controllers for agricultural machinery



**Anwendungsbeispiel 2:** Elektrolyseure zur Herstellung von Wasserstoff  
Application example 2: Electrolyzers for the production of hydrogen



**Anwendungsbeispiel 3:** Photovoltaikanlagen und Speichersysteme  
Application example 3: Photovoltaic plants and storage systems



**Anwendungsbeispiel 4:** Ladestationen für Elektroautos  
Application example 4: Charging stations for electric cars



# TRANSFORMATOREN & DROSSELN LUFTGEKÜHLT

## TRANSFORMERS & REACTORS AIR COOLED

Luftkühlung ist die einfachste Art der Entwärmung. Selbst ohne zusätzliche Lüfter lassen sich durch unsere optimierten Konstruktionen hohe Leistungsdichten erreichen. Insbesondere bei großen Transformatoren und Drosseln für einen Leistungsbereich bis 500 kW ist die Luftkühlung die wirtschaftlichste Variante. Ist dennoch mal eine kompaktere Lösung erforderlich, so kann durch einen weiteren Lüfter die Leistungsdichte erhöht werden. Geringes Gewicht und einfache Kühlung sind die Vorteile von Wickelgütern mit Luftkühlung.

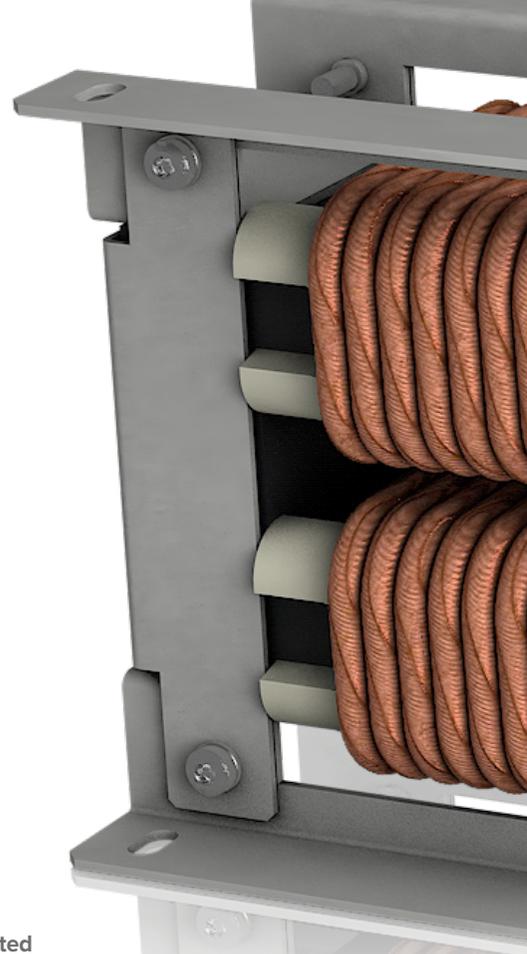
Air cooling, on the other hand, is the easiest way to dissipate heat. Even without additional fans, our optimized designs allow high power densities to be achieved. Especially for large transformers and reactors in the power range up to 500 kW, air cooling is the most economical option. However, if a more compact solution is required, the power density can be significantly increased by another fan. Low weight and simple cooling are the advantages of winding goods with air cooling.

### Offene Bauweise und gut geschützt

Transformatoren und Drosseln mit Ferrit-, Pulver- oder nanokristallinem Kern bieten optimale Performance bei hohen Frequenzen. Ein offener Aufbau mit einer vollisolierten Hochfrequenzlitz runden das Design ab und bieten auch bei härtesten Umgebungsbedingungen einen sicheren Schutz. In der Bahntechnik beispielsweise werden unsere Produkte nach dem Befeuchten HV-geprüft und bieten weiterhin eine sehr lange Lebensdauer.

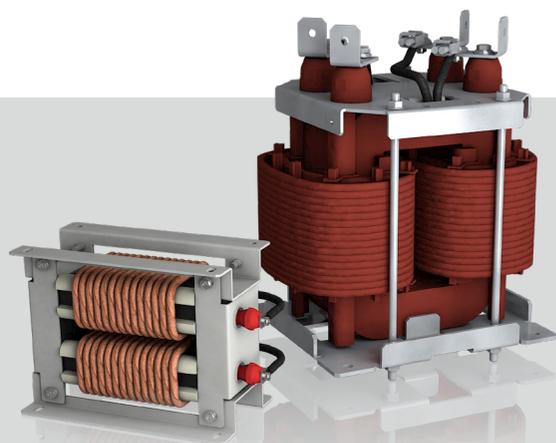
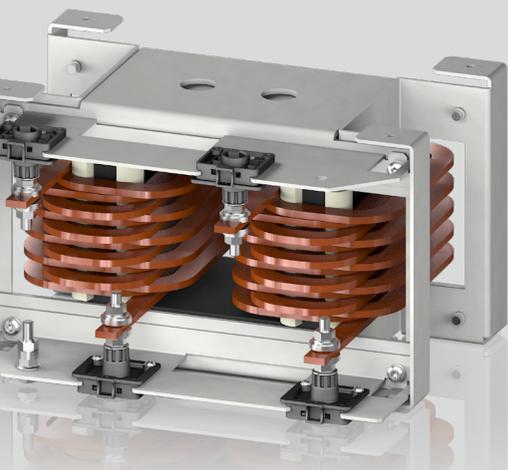
### Open design and well protected

Transformers and reactors with ferrite, powder or nanocrystalline cores offer optimum performance at high frequencies. An open design with a fully insulated high frequency litz wire completes the design and provides reliable protection even under the toughest environmental conditions. In railway technology, for example, our products are HV-tested after moisturizing and continue to offer a very long service life.



## DIE RICHTIGE KOMBINATION VON MATERIALIEN

## THE RIGHT COMBINATION OF MATERIALS



Steigt der DC-Anteil in Ihrer Anwendung, so kann die Future Winding-Wickeltechnologie ebenfalls interessant werden. Je nachdem welche Anforderungen an uns gestellt werden, ob hohe Sättigungsfestigkeit, frequenzstabile Induktivität, geringe Verlustleistung, hohe Leistungsdichte oder hohe Kurzzeitleistung, kann jede Wicklungsart mit jeder Kernart kombiniert werden. Mit unserer breiten Auswahl an Materialien und Lösungskonzepten bieten wir Ihnen immer die optimale Lösung für Ihre Anwendung.

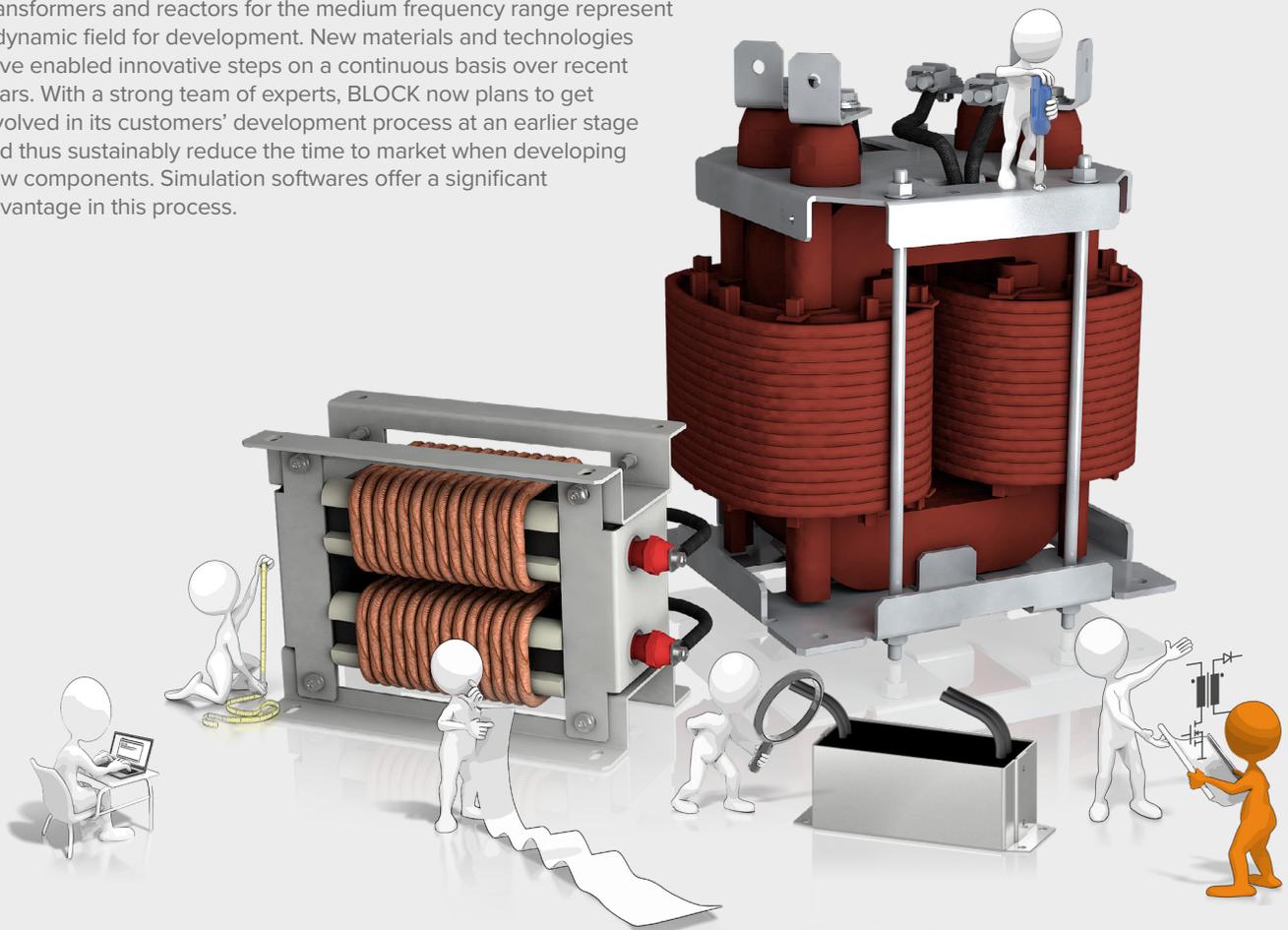
If the DC component in your application increases, our Future Winding technology may also be of interest. Depending on the requirements, whether high saturation resistance, frequency-stable inductivity, low power dissipation, high power density or high short-term power, any type of winding can be combined with any type of core. With our wide selection of materials and solution concepts, we always offer you the optimal solution for your application.

# INTERDISZIPLINÄR ZU MARKTREIFEN INDUKTIVITÄTEN

## INTERDISCIPLINARY APPROACH TO MARKET-READY INDUCTIVE COMPONENTS

Transformatoren und Drosseln für den Mittelfrequenzbereich bieten ein dynamisches Entwicklungsfeld. Neue Werkstoffe und Technologien haben hier in den vergangenen Jahren kontinuierliche Innovationsschritte ermöglicht. Mit einem schlagkräftigen Expertenteam möchte sich BLOCK jetzt noch früher im Entwicklungsprozess seiner Kunden engagieren und so die Time-to-Market bei der Entwicklung neuer Komponenten nachhaltig verkürzen. Dabei bieten Simulationssoftwares einen entscheidenden Vorsprung.

Transformers and reactors for the medium frequency range represent a dynamic field for development. New materials and technologies have enabled innovative steps on a continuous basis over recent years. With a strong team of experts, BLOCK now plans to get involved in its customers' development process at an earlier stage and thus sustainably reduce the time to market when developing new components. Simulation softwares offer a significant advantage in this process.



Neben den vielen Möglichkeiten ein Wickelgut elektrisch auszulegen, haben wir den Anspruch, dass unsere Produkte perfekt in Ihren Systemaufbau passen. Somit ist neben tiefem elektrotechnischen Wissen auch mechanisches und produktionstechnisches Know-how notwendig, um ein Projekt erfolgreich abzuschließen. Deshalb arbeiten wir in einem interdisziplinären Team, um alle Bereiche abzudecken und schnellstmöglich zu einer serienreifen Lösung zu kommen.

In addition to the many possibilities to electrically design a winding good, our objective is that our products fit perfectly into your system construction. Therefore, in addition to in-depth electrical engineering knowledge, profound mechanical and production know-how is also important to successfully complete a project. Hence, we work in an interdisciplinary team to cover all areas and to arrive at a solution ready for series production as quickly as possible.

# A GLOBAL GROUP



Hauptsitz &  
Produktionsstätten  
Headquarter and  
production sites



Produktions-  
standorte  
Production sites



Auslands-  
gesellschaften  
Subsidiaries



Internationale  
Vertretungen  
International  
agencies

**BLOCK Transformatoren-Elektronik GmbH**  
Max-Planck-Straße 36-46  
27283 Verden • Deutschland  
Phone: +49 4231 678-0 • Fax: +49 4231 678-177  
info@block.eu • www.block.eu

**BLOCK**   
perfecting power