

# CASE STUDY

[ MIDEL® ]  
SAFETY INSIDE

**PROJEKT:** Kaltstart **420kV** Transformator | Deutschland

**ESTER TYP:** MIDEL eN 1204 natürliches Ester (Raps)

**ZWECK:** Zum Nachweis einer robusten Kaltstartfähigkeit

## [ ÜBERBLICK ]

Der deutsche Übertragungsnetzbetreiber TransnetBW beauftragte den führenden OEM Siemens mit der Lieferung eines Leistungstransformators mit zwei kritischen Elementen: Der Transformator sollte nämlich mit natürlicher Esterflüssigkeit und nicht mit Mineralöl gefüllt werden. Darüber hinaus musste der Transformator eine robuste Kaltstartfähigkeit nachweisen.

Eine zusätzliche Anforderung bestand darin, dass die natürliche Esterflüssigkeit aus in Europa angebauten Pflanzen hergestellt werden musste.



# CASE STUDY



## [ SITUATION ]

Siemens war bereits mit den Eigenschaften natürlicher Ester-Transformatorflüssigkeiten, insbesondere solcher aus Soja- und Rapspflanzen, vertraut, da es 2014 Esterflüssigkeit auf Sojabasis in einer Leistungstransformatoreinheit eingesetzt hatte.

Allerdings bestätigte der Hersteller unabhängig die überlegene Leistung der Rapsesterflüssigkeit bei kaltem Wetter mit einem Fließpunkt von -31 °C. Dieser kritische Leistungsfaktor machte Sojaester als Flüssigkeitsoption ungeeignet und veranlasste die Wahl der MIDEL eN 1204-Flüssigkeit.

Zusätzlich zu diesem Leistungsvorteil erfüllte die Verwendung des Rapsesters MIDEL eN 1204 den Auftrag der örtlichen Behörden, die Transformatormaterialien aus der Region zu beziehen – MIDELs aggregierte Bezugsquelle für den Rapssamen ist Mitteleuropa. Der Einsatz von MIDEL eN 1204 unterstützt zudem eine nachhaltige Landnutzung, da der Ertrag pro Hektar bei Raps höher ist als bei Soja. Der Transformator für TransnetBW verwendete über 100 Tonnen MIDEL-Flüssigkeit.

## [ ERGEBNIS ]

Der Einsatz von MIDEL eN 1204 in der TransnetBW-Einheit spiegelt die wachsende Verbreitung von EHV-Transformatoren auf dieser Ebene wider. Führende Energieversorger wie Con Ed und National Grid produzieren auch umweltfreundlichere Transformatoren, indem sie Ester-Transformatorflüssigkeiten von MIDEL verwenden.

MIDEL eN 1204 lieferte bei diesem Projekt klare Vorteile; Die Flüssigkeit hat einen hohen Brennpunkt (K-Klasse-Flüssigkeit =>300 °C Brennpunkt) und ist leicht/vollständig biologisch abbaubar. Für den Kunden war seine überlegene Leistung im Vergleich zu natürlicher Esterflüssigkeit aus Sojabohnen ein entscheidender Faktor, da er es dem Transformator ermöglichte, Kaltstarts nach Ausfallzeiten zu überstehen.



**“Die innovative Kaltstarttechnologie in diesem Transformator zeigt die Kompetenz von Siemens, branchenführende Innovationen mit umweltfreundlichen Lösungen zum Nutzen unserer Kunden und der Gesellschaft zu kombinieren.”**

**Dr. Beatrix Natter, CEO  
Siemens Energy Transmission**

**Die Verwendung von MIDEL-Esterflüssigkeiten in diesem Projekt unterstützt die folgenden UN-Ziele für nachhaltige Entwicklung:**

