

# Isolierölprüfung

## Präzise und zuverlässig



## Isolierflüssigkeiten – der Lebenssaft für Transformatoren

Transformatoren sind dafür ausgelegt, 40 Jahre oder sogar länger in Betrieb zu sein. Ihre positive wirtschaftliche Bilanz hängt für den Betreiber stark von der Vermeidung von Reparaturzeiten und möglichen Ausfallzeiten ab.

Ein entscheidendes Kriterium für den zuverlässigen Betrieb ist das Isolieröl. Sein Alterungszustand, der sich durch Oxidation, thermische Belastung und Kontakt mit den übrigen Materialien verändert, bestimmt wesentlich die Lebensdauer des Transformators. Mit BAUR haben Sie einen Partner zur Seite, mit dem Sie die Isolierflüssigkeit prüfen können, bevor es zum Ausfall des Transformators kommt. Die Isolierölprüfgeräte von BAUR ermöglichen Ihnen, den zuverlässigen Betrieb Ihrer Transformatoren sicherzustellen.

### BAUR – Sicherheit hat Tradition

Wir haben uns bereits vor über 75 Jahren der Aufgabe verschrieben, nicht nur eine schnelle, sondern vor allem eine zuverlässige Prüfung und präzise Bewertung von Isolierölen zu ermöglichen. Seitdem vertrauen rund um die Welt Labore, Industriebetriebe und die Serviceabteilungen namhafter Hersteller auf Isolierölprüfgeräte von BAUR.



## Isolieröl prüfen – Ausfallzeiten vermeiden

Isolieröle gewährleisten den sicheren Betrieb von Leistungstransformatoren. Zusätzlich zu klassischen Isolierölen kommen vermehrt neue Isolierflüssigkeiten, z.B. natürliche bzw. synthetische Esther zum Einsatz. Wo Isolierflüssigkeiten zur Kühlung und elektrischen Isolation eingesetzt werden, können Verunreinigungen oder Alterung das Isolationsvermögen massiv beeinträchtigen und zu einem Anlagenausfall oder sogar zu einem Unfall führen. Um dies zu vermeiden, schreiben nationale und internationale Normen sowie gesetzliche Vorgaben vor, Isolierflüssigkeiten regelmäßig zu prüfen. Die Diagnose der Isolierflüssigkeiten liefert Details über die Güte der Raffination und die Reinheit des Öls, Alterung sowie dielektrische Verluste und Spannungsfestigkeit. Bei der Qualitätsanalyse muss anhand der Ergebnisse entschieden werden, ob die Isolierwirkung der Isolierflüssigkeit noch gegeben oder deren Aufarbeitung bzw. Wechsel erforderlich ist.

### Lösungen zur Prüfung und Bewertung

Wir bieten Geräteserien zur Durchführung der Durchschlagspannungsprüfung und der Verlustfaktormessung an. Bei beiden Serien vereinfacht die mitgelieferte BAUR-Software ITS Lite die Verarbeitung der Messergebnisse, das kundenindividuelle Reporting sowie die Archivierung der Daten.

Die BAUR Software ITS Lite dient zum automatischen Transfer der Messergebnisse sowie zur Gestaltung und Archivierung von Messprotokollen der BAUR Ölprüfgeräte DPA 75 C, DTA 100 C und DTL C. Die Protokolle können dabei sowohl im PDF-Format als auch als flexible Textdatei (\*.txt) gespeichert werden. Eine umfangreiche Sprachunterstützung und die Einbindung von individuellen Logos ermöglichen eine professionelle Protokollerstellung.

### Report Manager

Der BAUR Report Manager dient zum automatischen Transfer von Messprotokollen aus den BAUR Ölprüfgeräten auf einen USB Stick.

### Reproduzierbar und präzise

Exakte Messergebnisse sind bei der Analyse von Isolieröl essentiell. Unsere Geräte zur Isolierölprüfung und -diagnose und die Software ITS Lite sind daher optimiert für

- eine einfache und fehlerfreie Handhabung
- normgerechte, automatisch ablaufende Prüfzyklen
- geringe Messtoleranz für reproduzierbare Ergebnisse
- klare, unmissverständliche Ausgabe der Resultate
- übersichtliche Reports und einfache Archivierung

### Akkurate Ergebnisse über Jahrzehnte hinweg

Auch nach jahrzehntelangem Einsatz liefern BAUR-Geräte zur Isolierölprüfung und -diagnose präzise Messergebnisse, denn sie sind für hunderttausende Ölprobenmessungen konzipiert.

### Das bietet Ihnen gleich zwei Vorteile:

- Vergleichbare Messergebnisse, unabhängig vom verwendeten Gerät
- Trendaussagen möglich, durch den Vergleich von aktuellen und historischen Messergebnissen (auch wenn die historischen Daten mit einer vorherigen Gerätegeneration ermittelt wurden)

AS1767.2.1  
 UNE EN 60156  
 PN 77 / E-04408 ASTM D 877 IEC 60156  
 BS EN 60156 NF EN 60156 VDE 0370 Teil 5  
 CSSR RVHP JIS C2101 ASTM D 877 IRAM 2341  
 SABS EN 60156



## Über 20 Normen weltweit

### Weltweit führend aus gutem Grund

BAUR arbeitet mit Universitäten, Laboren, Normungs- und Prüfinstituten zusammen, um die Isolierstoffprüfung und deren Standards voranzutreiben. Das in den letzten sechs Jahrzehnten bei der Entwicklung unserer Isolierölprüfgeräte erworbene Know-how fließt in nationale und internationale Normen ein, die heute den Industriestandard definieren.



1950

1960

1970

1980

1990

2000

2010

2013

# BAUR-Geräte zur Isolierölprüfung

Zur Prüfung der Durchschlagspannung  
und Verlustfaktormessung



## Bestimmung der Durchschlagspannung



## Leistungsstark und zuverlässig

Mit Hilfe der Durchschlagspannungsprüfung wird das Isolationsvermögen von Isolierflüssigkeiten beurteilt. Anhand der Prüfungsergebnisse erkennen Sie, ob eine Alterung des Öls, zum Beispiel aufgrund eines zu hohen Wassergehalts, Verunreinigungen oder einer Oxidation des Öls, vorliegt.

### Für jede Situation das richtige Gerät

Für die Durchschlagspannungsprüfung steht Ihnen mit dem BAUR DPA 75 C ein Gerät zur Verfügung, das sowohl für den Laborbetrieb als auch den mobilen Einsatz konzipiert ist. Das größere DTA 100 C ist für den Dauerbetrieb im Labor ausgelegt.

### Höchste Qualität, auf die Sie sich verlassen können

- auf Langlebigkeit ausgelegte Messtechnik und Leistungselektronik
- Hochwertige Prüftassen aus Glas
- präzise, zuverlässige und reproduzierbare Messergebnisse über sehr lange Zeiträume

Prüfzelle nach IEC 60156 mit Mikrometer zur Einstellung des Elektrodenabstandes.



### DPA 75 C

Das mobile Gerät DPA 75 C eignet sich durch seinen Akkubetrieb sowohl für den Laboreinsatz als auch für die Vor-Ort-Messung an Leistungstransformatoren. Das Gerät liefert eine maximale Prüfspannung von 75 kV<sub>eff</sub> symmetrisch.

Mehr auf unserer Website: [baur.eu/de/dpa75](http://baur.eu/de/dpa75)



### DTA 100 C

Das DTA 100 C ist für den Laboreinsatz vorgesehen und bietet eine maximale Prüfspannung von 100 kV<sub>eff</sub> symmetrisch. Daher können mit dem Gerät auch Öle geprüft werden, die in Transformatoren des Übertragungsnetzes zur Anwendung kommen.

Mehr auf unserer Website: [baur.eu/de/dta100c](http://baur.eu/de/dta100c)

## Einfach und solide

Bei allen BAUR-Geräten zur Prüfung der Durchschlagfestigkeit sind einfache und akkurat ablaufende Prüfzyklen garantiert; die Prüfung erfolgt vollautomatisch auf Basis weltweit gängiger Prüfnormen, welche im Gerät hinterlegt und für den Test abrufbar sind. Zusätzlich können Sie eigene Prüfabläufe definieren und abrufen.

### Automatische Prüfabläufe

Die Kombination von extrem kurzen Abschaltzeiten bei Durchschlägen und das einfache Ölprobenhandling ermöglichen qualitativ hochwertige Aussagen und Rückschlüsse auf die Qualität des Isolieröls. Für belastbare Messergebnisse sorgen außerdem Merkmale wie die Temperaturerfassung der Isolierflüssigkeit, das präzise Einstellen normgemäßer Elektrodenabstände sowie der automatische Selbsttest beim Gerätestart.

### Exakte Spanningskontrolle

Die Spannung wird sekundärseitig am Hochspannungsgenerator des Geräts gemessen, wodurch hochpräzise Messergebnisse erzielt werden. Zudem wird der Spannungsanstieg permanent überwacht. Unser sogenanntes „Real Breakdown Monitoring“ (RBM) hat sich dafür in der Praxis hervorragend bewährt.



# Verlustfaktor- messung

## Diagnostik zur Zustandsbewertung

Die fundierte Analyse und Diagnose von Isolierflüssigkeiten mit dem BAUR-Gerät DTL C spielen in der Forschung und Entwicklung sowie in der Praxis eine wichtige Rolle. Denn das Wissen über den aktuellen Alterungszustand von Isolierflüssigkeiten wird für den kostenoptimierten, sicheren Netzbetrieb immer wichtiger. Anhand der mit dem BAUR DTL C gemessenen Werte lassen sich Kontaminationen des Öls ebenso erkennen wie unerwünschte Oxidationsprodukte oder die Anwesenheit von internen Teilentladungen im Betriebsmittel.

### Automatisch zum Analyseergebnis

Das Gerät misst vollautomatisch den Verlustfaktor, den spezifischen Widerstand und die Dielektrizitätszahl von Isolierflüssigkeiten. Im BAUR DTL C sind ab Werk zwölf verschiedene, internationalen Normen entsprechende Messabläufe hinterlegt (gemäß IEC bzw. ASTM), um schnell zu umfassenden Analyseergebnissen zu kommen. Ergänzend lassen sich bis zu zehn individuelle Messabläufe definieren.



Technische Informationen und Datenblätter für jedes unserer Produkte finden Sie unter [baur.eu/de/isolieroelpruefung](http://baur.eu/de/isolieroelpruefung)

### Perfektion im Detail

Der Verlustfaktor ( $\tan \delta$ ) kann mit einer Genauigkeit bis  $1 \times 10^{-6}$  bestimmt werden. Für höchst zuverlässige und präzise, normgerechte Ergebnisse verfügt das DTL C über eine schnelle Induktionsheizung der Zelle mit sehr genauer Temperaturregelung. Die automatische Kalibrierung der Leierzelle und die hinterlegten Prüf-abläufe sorgen für einen raschen Analyseprozess.

### Weitere Produkteigenschaften:

- Messung des spezifischen Widerstands mit positiver und negativer Spannung bis zu 100 TΩm
- Automatisierte Zellenentleerung für Mehrfachmessung über Magnetentleerungsventil
- Berührungsloser Probenaustausch bei Betriebstemperatur



## Produkt- funktions- matrix

|               |  | Anwendung / Messmethoden    |   |                                 |   |  |
|---------------|--|-----------------------------|---|---------------------------------|---|--|
|               |  | Durchschlagspannungsprüfung | Verlustfaktor-messung ( $\tan \delta$ ) | Spezifische Widerstands-messung | Relative Permittivität ( $\epsilon_r$ ) | Messdaten-verwaltung mit Software ITS Lite |
| Produkte      |  |                             |   |                                 |   |  |
| Mobiles Gerät | DPA 75 C Ölprüfgerät   | ■                           |   |                                 |   | ■  |
| Labor-geräte  | DTA 100 C Ölprüfgerät  | ■                           |   |                                 |   | ■  |
|               | DTL C Verlustfaktor- und Widerstandsmessgerät für Isolieröle |                             | ■                                       | ■                               | ■                                       | ■  |

## Professionelle Beratung und Service weltweit

Wir bieten zuverlässigen Service durch kompetente Fachleute und ein umfassendes Dienstleistungsangebot. Gerne unterstützen wir Sie in den folgenden Bereichen:

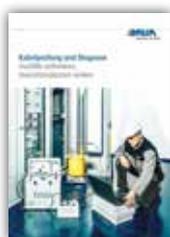
- Technischer Support bei Fragen in Bezug auf Geräte, Software oder Anwendungen
- Instandhaltung und Reparatur von Geräten
- Kalibrierung und Messung
- Schulung



Für weitere Informationen oder kompetente Beratung kontaktieren Sie uns unter: [baur.eu/de/service](http://baur.eu/de/service)



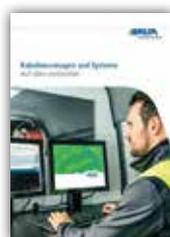
## Weitere BAUR-Broschüren



Kabelprüfung  
und Diagnose



Kabelfehlerortung



Kabelmesswagen  
und Systeme



Produktübersicht



Unternehmensbroschüre



Weitere Produkt-  
informationen unter:  
[baur.eu/de/broschueren](https://www.baur.eu/de/broschueren)

