

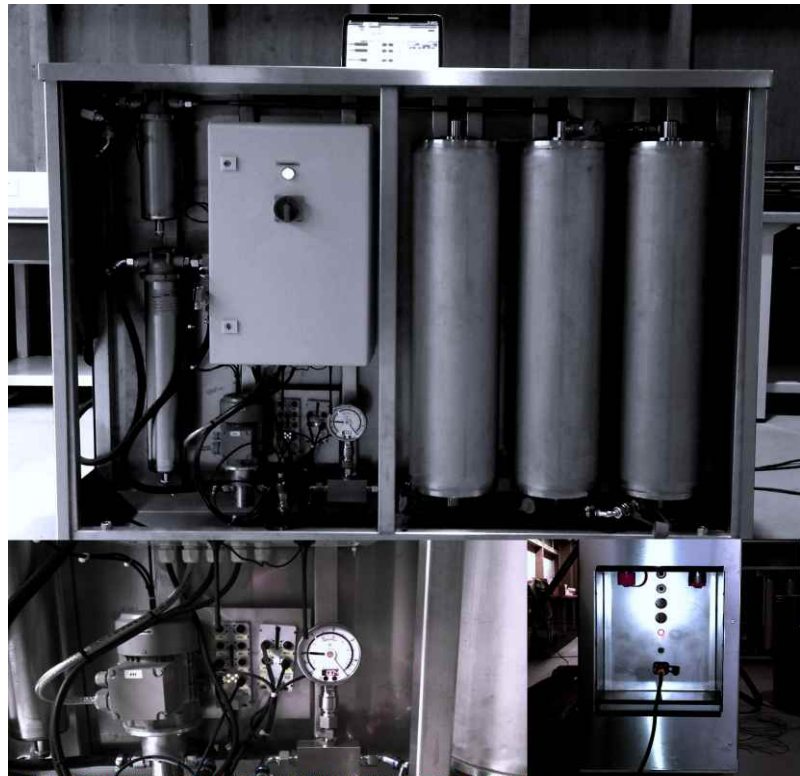
# ATMoS

AUTOMATIC TRANSFORMER MOISTURE SUPERVISION



O N L I N E  
T R O C K N U N G &  
F E U C H T I G K E I T S  
M A N A G E M E N T  
O N L I N E  
D R Y I N G & M O I S T U R E  
M A N A G E M E N T

V E R B E S S E R T E  
B E T R I E B S S I C H E R H E I T  
V E R L Ä N G E R U N G D E R  
L E B E N S D A U E R  
I M P R O V E D  
O P E R A T I O N A L  
S A F E T Y  
E N H A N C E M E N T O F  
D U R A B I L I T Y



TRANSFORMER  
EXPERTS

**E**ntscheidend für die Lebensdauer eines Transformators sind zwei Faktoren: Die Alterung und Zersetzung der Papierisolierung zum einen, zum anderen ein hoher Feuchtigkeitsgehalt.

Ein hoher Feuchtigkeitsgehalt in der Isolierung führt zu niedriger Durchschlagsspannung des Öls und zu beschleunigtem Altern der Zellulose. Die Folgen:

**Vorzeitiger Ausfall guter Transformatoren**  
**Gefährdete Betriebssicherheit**  
**Wesentlich verkürzte Lebenserwartung**

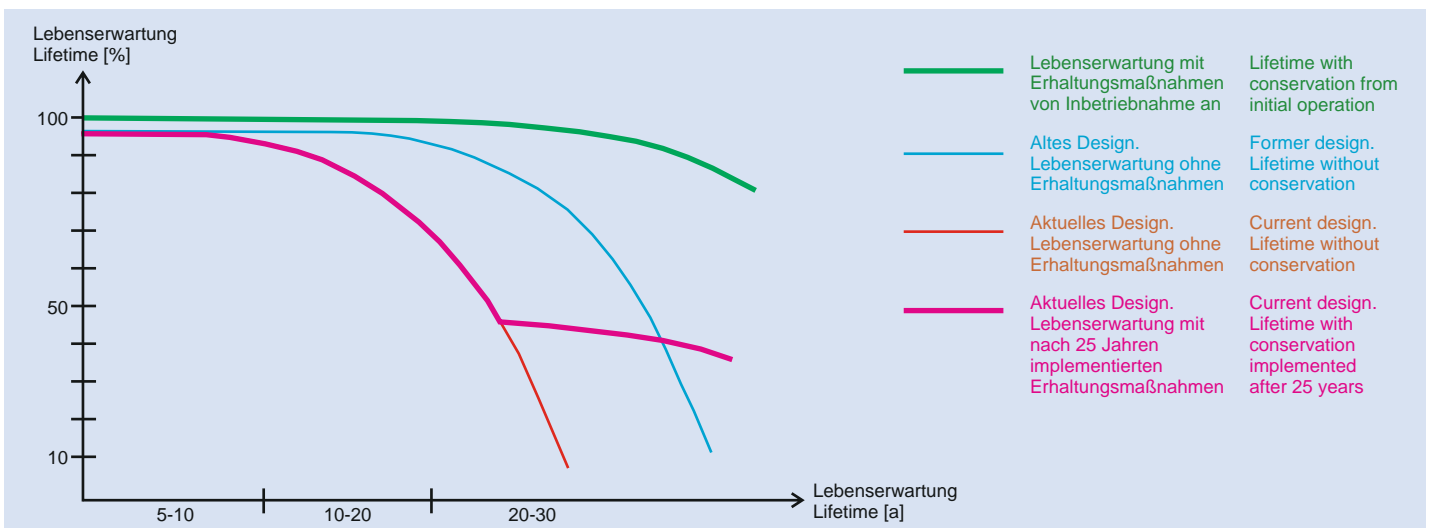
Ohne Erhaltungsmaßnahmen liegt die Lebenserwartung eines neuen Transformators heute bei nur 25 bis 30 Jahren:

**M**oisture in the insulating system together with decomposition of paper insulation strongly impacts the aging processes of transformers and with this, the transformer's service life.

A high moisture content in the insulation causes low dielectric strength of the insulating oil and accelerated aging of the cellulose insulation. Consequences:

**Premature failure of good transformers**  
**Considerable shorter life expectancy**  
**Endangered operational safety**

Without conservation, the life expectancy of modern transformers amounts to 25 to 30 years only:



**TROCKNUNG UND ÜBERWACHUNG DER FEUCHTIGKEIT SIND ESSENTIELL FÜR BETRIEBSSICHERHEIT UND LEBENERWARTUNG IHRES TRANSFORMATORS!**  
**DRYING AND MOISTURE SUPERVISION ARE ESSENTIAL FOR THE OPERATIONAL SAFETY AND LIFE EXPECTANCY OF YOUR TRANSFORMERS!**

**D**ie Lösung zur kontinuierlichen, materialschonenden und nachhaltigen Entfeuchtung und Überwachung Ihres Transformators:

**T**he solution for continuous, material saving and sustainable drying and moisture supervision of your transformer:



Der ATMoS ist ein Filtersystem, das die Feuchtigkeit im Isoliersystem von Transformatoren prozessbegleitend entfernt und den erreichten Zielwert im weiteren Betrieb aufrecht erhält. Dabei sind Alter, Hersteller und sogar Aufstellungsort des Transformators unerheblich- der ATMoS kann an die individuellen Gegebenheiten und Umweltbedingungen angepasst werden.

ATMoS is a filter system which removes moisture from the insulating system (oil and cellulose) during normal operation. Additional particle filters remove dirt and suspended materials from the insulating oil. At this, age, manufacturer and even installation site are unimportant- ATMoS can be adapted to the given actualities and environmental conditions.

Anschluss und Inbetriebnahme erfolgen während des normalen Transformatorenbetriebes, eine Abschaltung oder gar Abbau sind nicht notwendig.

Installation and operation are carried out during the transformer's normal service, no shutdown or even dismantling is required.

**K**onzept: Das Isolieröl wird durch Kartuschen geleitet, die ein Filtergranulat enthalten- dem Öl wird Feuchtigkeit auf molekularer Ebene entzogen. Dieser Effekt ist schnell messbar. Die konventionelle Öl-Trocknung gilt an diesem Punkt als abgeschlossen.

Der Hauptteil der Feuchtigkeit sitzt aber im Papieranteil der Isolierung und diffundiert nur sehr langsam ins Öl- ein langwieriger Prozess.

Der ATMoS wird während des normalen Transformatoren-betriebes, eingesetzt und ist zum längerfristigen Einsatz ausgelegt. Das Isolieröl wird ständig entfeuchtet und durch das anhaltende Konzentrationsgefälle und Diffusion des in der Papierisolierung vorhandenen Wassers wird auch diese Feuchtigkeit entfernt. Das Filtergranulat bindet die Feuchtigkeit auf molekularer Ebene, eine Rückfeuchtung ist somit ausgeschlossen

Zusätzliche Industriepartikelfilter filtern Schmutzpartikel und Schwebstoffe aus. Im Öl vorhandene Gase werden nicht entfernt, sodass eine verlässliche DGA (Dissolved Gas Analysis) zur Zustandsanalyse und frühzeitiger Gefahren-erkennung durchgeführt werden kann.

**C**oncept: The insulating oil is led through cartridges which contain special filtering granulate- moisture is removed on molecular basis. This effect is immediately measurable. Conventional oil drying is deemed completed at this point.

However, the main moisture amount is located in the paper insulation and diffuses into the oil very slowly- a time consuming process.

ATMoS runs during normal transformer operation and is designed for long-term service. Insulating oil is dried constantly and due to the persistent concentration gradient and diffusion of the water solved in the paper insulation, also this moisture is removed. The filter granulate binds the water molecules and with this, makes re-moistening impossible.

Additional industrial particle filters remove suspended particles and dirt, whereas solved gases remain in the oil: Reliable DGA (Dissolved Gas Analysis) for evaluation of the transformer's condition and early detection of possible failures can still be carried out



Steuerung und Monitoring des ATMoS erfolgen über eine SPS, der Zugriff kann über Ethernet-, W-Lan oder GSM Verbindung von mobilen Endgeräten wie Tablet oder Smartphone vorgenommen werden.

Control and monitoring are managed by a PLC, accessible via Ethernet-, W-Lan or GSM connection from stationary devices (control room) or mobile devices like tablet computer or smartphone.

Sowohl für die feste als auch für die flüssige Isolierung können Feuchtigkeits- Sollwerte frei definiert werden; Erreichung und Beibehaltung der Sollwerte werden von der SPS überwacht.






Moisture target values can be set individually for both, cellulose insulation and insulating oil. Attainment and maintenance of these values are supervised by the PLC.






Durch die hochwertigen Materialien und die magnetgekuppelte Pumpe als einziges bewegliches Teil ist der ATMoS weitgehend wartungsfrei.






Due to high quality materials and the solenoid coupled pump as only moving part, ATMoS runs almost maintenance free.



**FORDERN SIE INFORMATIONEN ZU EINEM PROBEBETRIEB UNSERES ATMoS AN!  
CONTACT US FOR MORE INFORMATION**

-  Kontinuierliche, materialschonende Entfeuchtung  
Continuous, gentle moisture extraction
-  Zielwerte für Öl oder Papier frei definierbar  
Target values for oil or paper individually definable
-  Beibehaltung des Zielwertes, kein Übertrocknen  
Maintenance of target moisture, no overdrying
-  Anpassbarer Volumenstrom  
Adjustable feeding speed
-  Automatische Filterwechselfeldung  
Automatic filter replacement signal

-  Ausfilterung von Schmutz und Schwebstoffen  
Filtering of suspended particles and dirt
-  Online Steuerung per Lan, W-Lan, GSM-Modul  
Remote control via Lan, W-Lan, GSM-module
-  Keine Entfernung von Gasen, verlässliche DGA  
No removal of gases, reliable DGA
-  Datenlog für AW, PPM<sub>w</sub>, Temperatur  
Data logging of AW, PPW<sub>w</sub>, temperature
-  Installationsassistent (Steuerung)  
Installation wizard (control)

-  FÜR NEUE UND ALTE TRANSFORMATOREN  
FOR NEW AND OLD TRANSFORMERS
-  HOCHWERTIGE MATERIALIEN  
HIGH QUALITY MATERIALS
-  EINFACHE HANDHABUNG  
SIMPLE HANDLING
-  UMWELTFREUNDLICHE TECHNIK  
ENVIRONMENTALLY FRIENDLY TECHNIQUE
-  VERBESSERTE SICHERHEIT,  
MINIMIERTES RISIKO  
OPERATIONAL SAFETY  
MINIMISED RISK
-  SIGNIFIKANTE VERLANGSAMUNG  
DES ALTERUNGSPROZESSES  
SIGNIFICANT DECELERATION  
OF AGING PROCESS



SCHÜTZEN SIE IHRE LEISTUNGSTRANSFORMATOREN!  
SAVE YOUR POWER TRANSFORMERS!