NEUWICKLUNG VON MITTELSPANNUNGSMASCHINEN

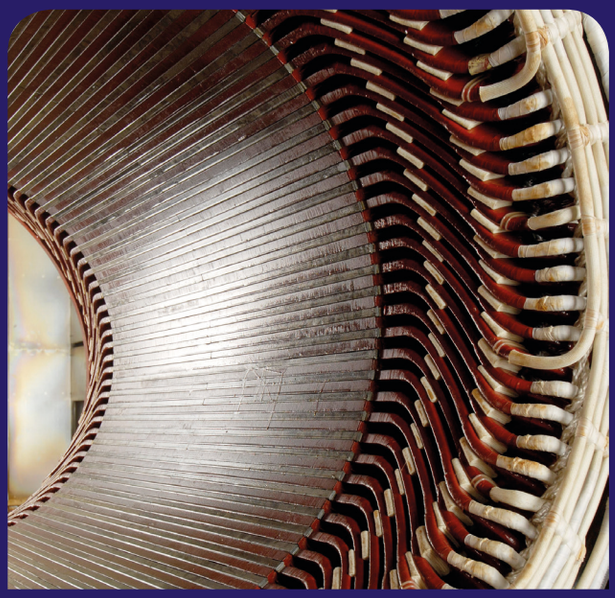
Wir befassen uns seit Jahrzehnten mit der Revision und Instandsetzung von Drehstrom- Mittelspannungsmotoren.

Die Neuwicklung eines Mittelspannungsmotors ist gegenüber der Runddrahtwicklung einer Niederspannungsmaschine mit erheblichem Mehraufwand verbunden. Mittelspannungsmotoren besitzen Formspulen aus Profildraht, deren Herstellung nicht nur einen großen Arbeitsumfang mit sich bringt, sondern auch viel an Fachwissen beinhaltet.

Es gibt zwei unterschiedliche Verfahren zur Herstellung von Mittelspannungsspulen. Zum einen das sogenannte „Resin- Rich- Verfahren" und zum anderen das „VPI- Verfahren" (eng. vacuum- pressure- impregnation). Beide Verfahren sind, einwandfreie Fertigungsabläufe vorausgesetzt, qualitativ absolut vergleichbar.

Resin-Rich	VPI
• Die Spulenherstellung ist aufwendiger. Die Isolation jeder Spule muss nach dem Aufbringen der Bänder einzeln in Heißpressen geformt und ausgehärtet werden. Jede Spule besitzt hiernach bereits ein funktionstüchtiges Isoliersystem.	• Isolation gegen Masse mittels poröser Bänder, welche unter Vakuum und anschließender Druckbeaufschlagung ein Durchdringen mit Isolierharz ermöglichen. Die neue Wicklung wird nach dem Einlegen der Spulen in das Blechpaket komplett getränkt. Hierfür sind teure Druckkessel erforderlich. Das Isoliersystem ist erst nach der Tränkung und der Aushärtung im Ofen fertiggestellt.
• Die Spulen sind einzeln, vor dem Einlegen in das Blechpaket prüfbar.	• Die Wicklung ist erst nach dem Tränken und Aushärten prüfbar. Keine Einzelprüfung der Spulen.
• Hoher zeitlicher Aufwand bei der Spulenfertigung.	• Deutliche Kosteneinsparung in der Herstellung.
• Bei Maschinen unbegrenzter Größe einsetzbar. Auch bei Neuwicklungen vor Ort, beim Kunden.	• In der Maschinengröße begrenzt durch die Abmessungen des Tränkbehälters. Bei uns maximal 2.5 m Blechpaketdurchmesser.
• Die Eisenanbindung ist stark abhängig von der Qualität der Spulenherstellung. Der Wicklungskopf wird nach dem Einlegen der Spulen zwar ebenfalls im Ofen ausgehärtet, erreicht jedoch nicht die gleiche Steifigkeit wie beim VPI- Verfahren. Daher muss noch mehr Wert auf die Abstützung des Wicklungskopfes gelegt werden.	• Sehr gute Anbindung an das Eisen, sehr fester Wicklungskopf, gute Teilentladungswerte. Zudem gute Möglichkeiten zur Abstützung des Wicklungskopfes über poröse Glasbandseile.
• Je nach Schadensbild können einzelne Spulen der Wicklung erneuert werden. Es muss nicht immer eine komplette Neuwicklung durchgeführt werden.	• Eine Teilreparatur der Wicklung (Teilspulenerneuerung) ist nicht möglich. Es muss immer die komplette Wicklung erneuert werden.

VELDEN



Mit der Resin- Rich- Technologie sind wir seit über 50 Jahren vertraut. Wir fertigen in diesem Verfahren auch heute noch sehr regelmäßig bei Maschinen, welche unsere VPI- Kapazitäten übersteigen oder auf Kundenwunsch auch für kleinere Motoren. Im Rahmen der Qualitätskontrolle durchlaufen die Spulen Spannungsproben, Teilentladungsmessungen, sowie Stoßspannungsprüfungen. Auf Kundenwunsch führen wir in unserem Prüffeld auch Teilentladungsmessungen an der fertigen Maschine durch.

Die VPI- Technologie hat im Jahr 2008 bei uns Einzug gehalten. Hier waren vor allem wirtschaftliche Faktoren ausschlaggebend. Seit Einführung sind die Anlagen durchgängig gut ausgelastet. Bei der Konzeption der Imprägniereinrichtungen und bei der Auswahl der Harze, sowie der Isolierbänder haben wir uns von namhaften Herstellern und Experten beraten lassen. Die an unseren Maschinen durchgeführten, gängigen Prüfungen wie Isolationswiderstandsmessungen, protokollieren des Polarisationsindexes und Teilentladungsmessungen zeigen durchweg beste Ergebnisse.

Velden GmbH | Frechener Straße 12 | 50226 Frechen | Tel. +49 2234 96767-0 | Fax +49 2234 96767-29
info@velden-gmbh.de | www.velden-gmbh.de | 24/7 Servicehotline Tel. +49 2234 96767 0