

tuell ++ aktuell ++ aktuell ++ aktuell ++ aktuell ++ aktuell ++ aktuell ++ aktu

1 Bahnmotoren

Der Elektromotor dient als zuverlässiger Antrieb für Schienenfahrzeuge aller Art. Doch eine elektrische Maschine kann durch äußere Einwirkungen oder Altern beschädigt oder zerstört werden. Wenn Ersatz beschafft werden muss, die Fahrtriebe aber nicht mehr in großen Stückzahlen von den Systemanbietern hergestellt werden, steht BENNING im Bereich der elektrischen Maschinen bereit diese Aufgabe zu übernehmen.

Bei den abgebildeten Bauteilen sieht man Komponenten die ausgefallen sind und ersetzt werden müssen. Bei der Abbildung links oben handelt es sich um einen Ständer der im bewickelten Zustand als Lok-Antrieb dient. Hier hat ein Lagerschaden zur Zerstörung des Ständerblechpaketes geführt. Es lag zur Wiederherstellung keine ausreichende

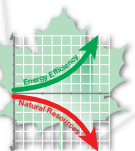
Dokumentation vor, daher hat BENNING den defekten Ständer in seine Bauteile zerlegt, vermessen und eine Dokumentation erstellt. Da es sich um eine Aufbaukonstruktion handelt, mussten erst die Bleche gestanzt, das Paket geschichtet und verschweißt werden. Nach der Ummantelung und der Endbearbeitung war der mechanische Teil abgeschlossen und eine mehr als 20jährige Konstruktion für den Betrieb auf der Schiene neuwertig wieder hergestellt.

Bei den abgebildeten Läufern handelt es sich ebenfalls um Neubauten. Die Läufer vorne rechts haben Modifikationen der Ursprungs konstruktion. Der Kurzschlussringe an den Stirnseiten der Läufer waren herstellereitig unterhalb der Kurzschlussstäbe angebaut. Die entstehenden Probleme wurden durch Hilfsbandagen minimiert. Bei BENNING sind die Kurzschlussringe in Höhe der Kurzschlussstäbe angebaut worden (siehe Abbildung). Die Hilfsbandagen konnten entfallen. Bei den Läufern vorne links handelt es sich in der Ursprungs version um Aluminiumdruckgussläufer. Die Läufer waren den Belastungen des rauen Schienenbetriebs nicht gewachsen und mussten durch gestählte Läufer ersetzt werden. Neben der erneuten Einsatzbereitschaft der Fahrtriebe gab es einen weiteren positiven Effekt. Die elektrischen Verluste reduzierten sich im Fahrbetrieb um einige Kilowatt.

BENNING aktuell 06/2010

Die Themen
in dieser Ausgabe:

- 1 Bahnmotoren**
Instandsetzung, Optimierung, Neufertigung
- 2 Blechbearbeitung**
Vollautomatisiertes Stanzzentrum für präzise Schnittkanten ohne Gratbildung
- 3 Motorenfertigung**
BENNING ist der Spezialist für alte und neue Antriebstechnik
- 4 Diagnostikfahrzeug**
Die mobile Messausrüstung für den schnellen Vor-Ort-Service



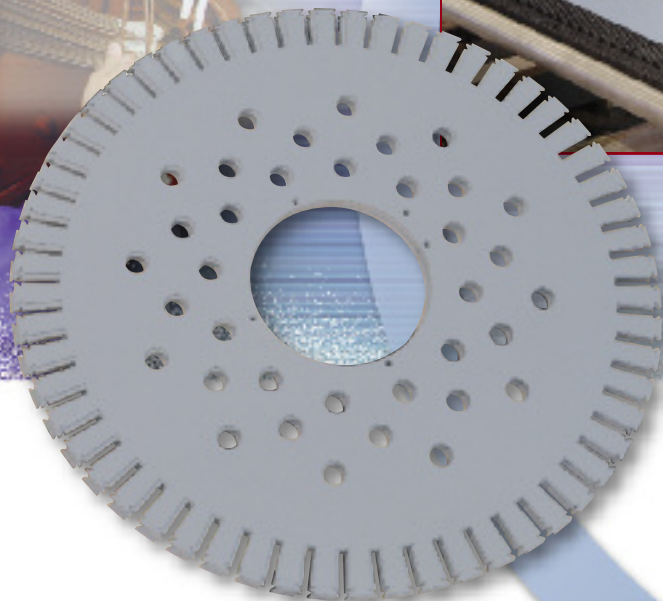


2 Blechbearbeitung

Zu den elektrischen Antrieben gehört in der Regel ein Magnetfeld. Das Magnetfeld wird mittels stromdurchflossenen Leiter in einem Blechpaket erzeugt. Wenn das Blechpaket beschädigt ist und Ersatz beschafft werden muss kommt das Stanzzentrum von BENNING zum Einsatz. Die Stanzen die dort betrieben werden arbeiten hochpräzise und ersetzen das ressourcenintensive (Energie und Industriegas) Lasern von Elektrolechen.



► CNC-Stanzen von Blechpaketen



► Die neuen Blechpakete



► Ein Gleichstromläufer wird neu bewickelt

Die Arbeitsabläufe sind automatisiert. Das vorgefertigte, beschichtete Elektrolech, das zum Einsatz kommt, ist getafelt.

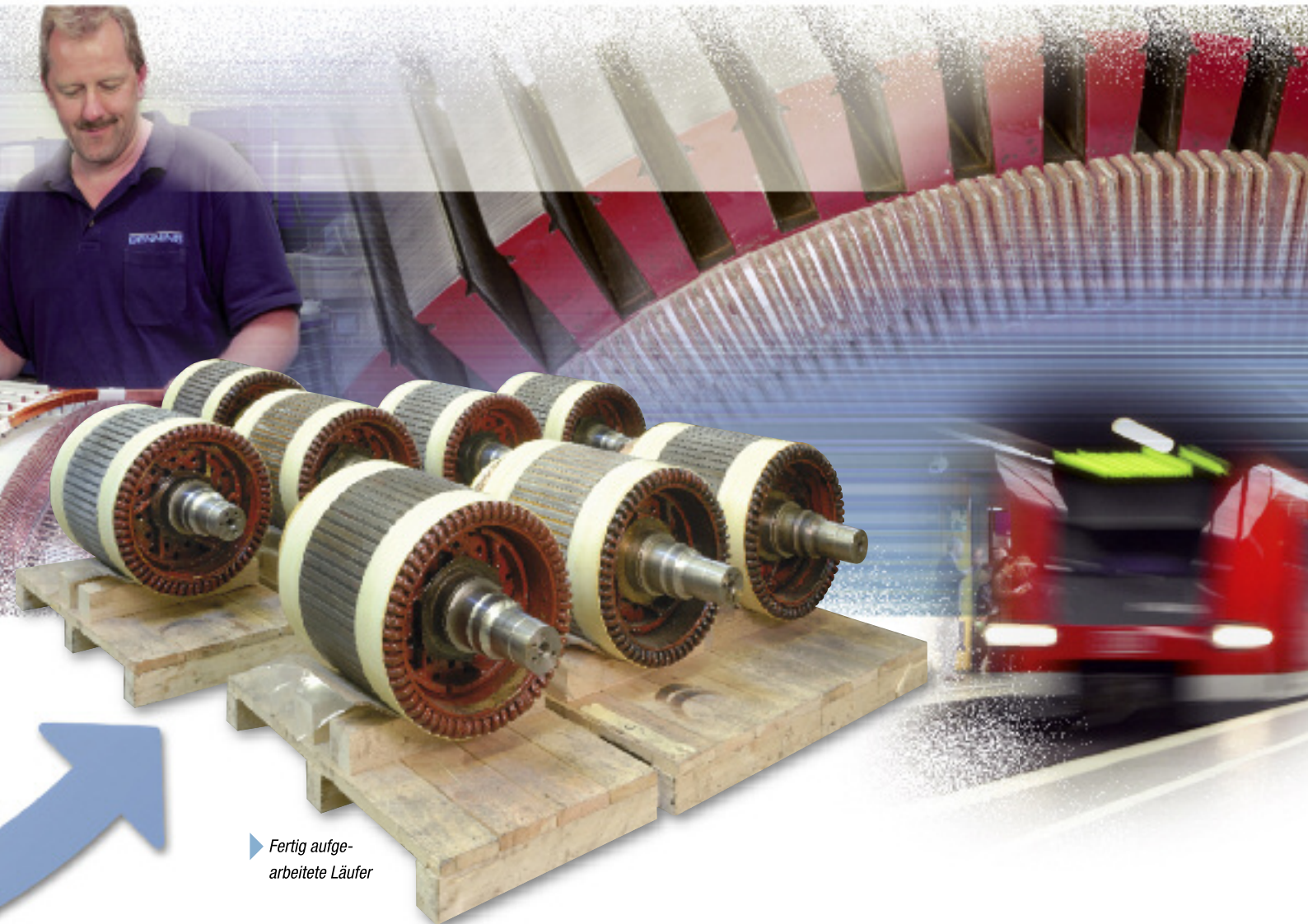
Wenn das Programm der Stanze gestartet wird, holt sich die Maschinen automatisch von Lagerort ein Elektrolech und legt dieses auf den Bearbeitungstisch der Stanze. Die Bearbeitung beginnt selbstständig, ohne wei-

teren logistischen Aufwand. Die ausgestanzten Bleche werden gestapelt und die Blechreste werden entsorgt. Der Vorteil, der von BENNING eingesetzten Stanzen ist die Arbeitsweise, die sich gravierend von den handelsüblich Tipp- oder Komplettschnittstanzen unterscheidet. Das Elektrolech wird während der Stanzung fixiert, die Fingerstanzwerkzeuge kommen aus dem Maschi-

nenmagazin. 4 bis 6 Fingerwerkzeuge werden aus einem stetig wachsenden Werkzeugpool zusammengestellt, um ein Rotor- oder Statorblech originalgetreu nachzubilden. Das Qualitätsmerkmal der bei BENNING hergestellten Bleche ist die Genauigkeit der Konturen und das Fehlen der Gratbildung an der Schnittkante.



3 Motorenfertigung



▶ Fertig aufgearbeitete Läufer

Die Zeit der Gleichstrommotore bei Bahnantrieben ist noch nicht vorbei. Trotz der enormen Fortschritte in der Umrichtertechnik und der damit verbundenen Regelung von Asynchronmaschinen, sind in einer großen Anzahl von Lokomotiven und Triebzügen Gleichstrommotore für den Vortrieb eingebaut und werden nicht durch neue Technik ersetzt. Im Gegenteil, viele Betreiber von gleichstrombe-

triebenen Bahnen redesignen ihre Fahrzeuge um die bewährte, robuste Technik weiter zu benutzen. Für BENNING ist es eine der Kernaufgaben die Technik bei Gleichstrommotoren zu erhalten und moderne Werkstoffe einfließen zu lassen.

Auf den Bildern oben sieht man Gleichstromläufer in verschiedenen Bearbeitungszustän-

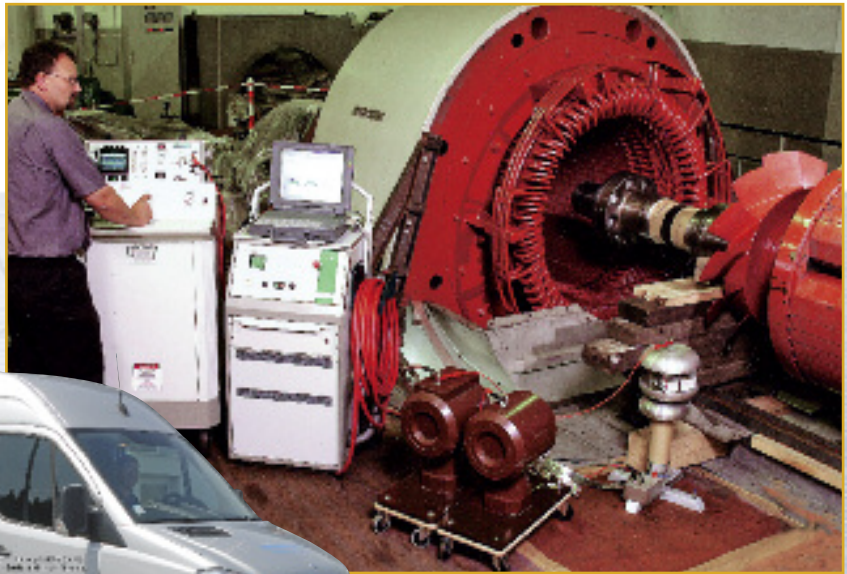
den: Das neue Blechpaket mit Blechen vom Stanzzentrum, der halb bewickelte Läufer mit Kaptondraht und eine Serie von Läufern nach der Aufarbeitung.



4 Das BENNING Diagnostikfahrzeug

Kostenintensive und lange Stillstände können bis auf ein Minimum reduziert werden. Dieses wird erreicht durch den Einsatz modernster Diagnostiksysteme.

Um Ihnen auch weiterhin den größtmöglichen Service zu gewährleisten, haben wir den Aufbau eines neuen Servicewagens in Angriff genommen und erfolgreich abgeschlossen.



► (Abb. oben) Beispiel für einen Messaufbau vor Ort

Folgende Systeme befinden sich im BENNING Servicewagen:

- Stossspannungsmessung
- Teilentladungs-/Tangens-Delta-Messung
- Isolationsmessung
- Widerstandsmessung
- Polarisationsindex
- Endoskopie
- Thermografie

sowie das ROTALIGN PRO als auch der Vibxpert-FFT Datensammler und Signalanalysator.

Praxiserprobte in folgenden Bereichen:

- Kraftwerke, z.B. bei Motoren/Generatoren
- Papierindustrie
- Kunststoffverarbeitende Industrie
- Gießereien
- etc.

► Das BENNING Servicefahrzeug mit der kompletten Messausrüstung für den mobilen Einsatz

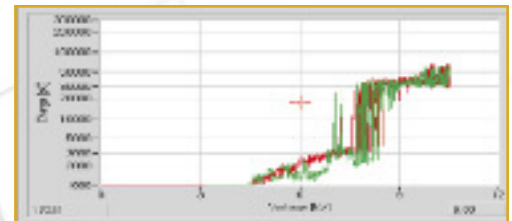
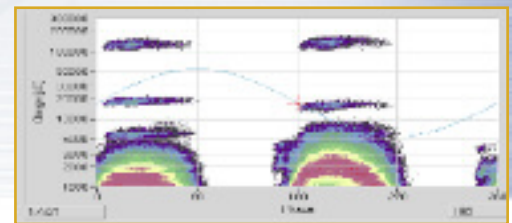
Vorteile der mobilen Serviceeinheit mit Komplettausstattung:

- Geringe Stillstandszeiten
- Preisgünstig im Vergleich zu vollständigen oder verspäteten Revisionen

Die Zustandsbestimmung als Mittel zur kostenoptimierten Instandhaltung, ist für uns und bestimmt auch für Sie der richtige Weg in einen effektiven, produktiven und neuen Abschnitt Ihrer Firmengeschichte.

... mobil und schnell einsetzbar, so verstehen wir unseren Service!

**24 Std.-Service-Tel.:
0172 / 2 85 96 30 - 7**



► Messprotokolle für die Diagnose und Zustandsbestimmung von Maschinen



► Luftansicht der Firma BENNING, Werk II

BENNING

Hauptwerk
BENNING Elektrotechnik und
Elektronik GmbH & Co. KG
Robert-Bosch-Straße 20, D-46397 Bocholt
Tel. 02871 / 93-269, Fax 02871 / 93-357
www.benning.de

Weitere Informationen zum Servicenetzwerk unter: www.dasservicenetzwerk.de