



Die E³-Maschinen von ROBEL: Schleifmaschine 13.45 MD, Hochdruck-Hydraulikaggregat 76.20, Vertikal-Schwingstopfer 62.20L, Schlagschraubmaschine 30.20, Schienen-Trennschleifgerät 13.90, Schienenbohrmaschine 10.20, Netzteil 70.03, Schienenbandsäge 12.20. Alle werden durch auswechselbare Hochleistungsakkus angetrieben.

ROBEL Bahnbaumaschinen GmbH

Auf dem Weg zur emissionsfreien Baustelle

Die globalen Ziele für den Umweltschutz erfordern alternative Technologien. Als traditionell klimafreundliches Transportmittel spielt das System Bahn eine bedeutende Rolle in diesem Szenario. Um die ambitionierten Pläne zur CO₂-Reduktion zu erfüllen, braucht es neue, saubere Konzepte für die Schiene. Das gilt nicht nur für den Transport auf der Schiene – auch Instandsetzung und Neubau von Bahninfrastruktur müssen diesen Zielen unterworfen werden. Bei der ROBEL Bahnbaumaschinen GmbH laufen diese Bestrebungen unter der Marke E³.

Robel entwickelt seit vielen Jahren alternative Antriebs- und Energieversorgungstechnologien für handgeführte Bahnbaumaschinen: Bereits 2013 präsentierte das Unternehmen eine Schienenbohrmaschine und eine Schlagschraubmaschine mit modular einsetzbarem Akkupack für emissionsfreies und ergonomisches Arbeiten am Gleis. Die Lithiumbatterien in Kombination mit leistungsstarken Elektromotoren sind mittlerweile eine echte Alternative zum Verbrennungsmotor. Sie sind leistungsfähig, langlebig und ermöglichen darüber hinaus sicheres, benutzerfreundliches und wirtschaftliches Arbeiten. Deshalb führt Robel – übrigens ein Partnerunternehmen von Plasser & Theurer – seit 2021 die namhafte Marke E³ (economic – ecologic – ergonomic) für das komplette Batterie-/Elektromotor-Sortiment.

Batteriebetriebene Baustelle

Neben Akku-Schienenbandsäge und Vertikal-Schwingstopfer, lange bewährt in der Gleisinstandhaltung weltweit, arbeitet nun auch ein neues Akku-Hochdruck-Hydraulikaggregat für Schienenspanner und Schweißwulst-Abschergerät mit den gleichen, austauschbaren Akkupacks. Diese Gruppe wird durch Elektromaschinen wie ein Schienen-Trennschleifgerät, eine Schweißstoß-Schleifmaschine und eine Hybrid-Schienenkopf-Konturschleifmaschine ergänzt, die sowohl per Batterie als auch Netzgerät angetrieben werden können.

Der jüngste Zuwachs der „E³ Akku-Familie“ feiert auf der iaF in Münster Premiere: Erstmals kommt auch die Universal-Schraubmaschine 30.82 HKS ohne Verbrennungsmotor zum Einsatz.

Zusätzlich ist für diesen Maschinentyp ein Umrüstsatz von Verbrennungsmotor auf Akku erhältlich.

Modulare Bauweise

Nachhaltigkeit ist das Hauptargument zugunsten alternativer Antriebe. Unabhängig von der geplanten Arbeit reicht eine Akkuladung – je nach Ausführung mit 400, 700 oder 2300 Wattstunden Leistung – für mindestens eine Schicht, meist jedoch viel länger. Mit dem Trennschleifgerät führt geschultes Personal bis zu 16 Schnitte pro Akkuladung aus. Die Akku-Schlagschraubmaschine bewältigt mehr als 600 Schraubzyklen ohne Nachladen, die Batterieleistung des Hochdruck-Hydraulikaggregats reicht für Arbeiten an mehreren Schweißstellen. Nach 500 Ladezyklen beträgt die Akku-Kapazität noch 80 Prozent, das Akkupack ist völlig wartungsfrei. Aufgrund der robusten Konstruktion und des geringen Verschleißes arbeiten auch die Maschinen selbst jahrelang störungsfrei.

Ergonomie und Sicherheit

Aktuelle Elektromotoren sind bei gleicher Leistung beträchtlich kleiner und leichter als ihre Vorgänger. Kraftstoff-

FOTOS: ROBEL

tanks, das Hantieren mit Treibstoff, heiße Auspuff- beziehungsweise Motor- teile während des Betriebs fallen weg. Darüber hinaus profitiert der Bediener von deutlich geringeren Hand-Arm- Schwingungen und ist keinen Motor- abgasen oder hohen Lärmpegeln aus- gesetzt. Der kompakte Motor eröffnet neue Möglichkeiten für die Platzierung an der Maschine, zum Beispiel um den Schwerpunkt zu optimieren. So kann die Maschine mit wesentlich geringe- rem Aufwand betrieben und transpor- tiert werden.

Leise, sauber und überall einsetzbar

Aufgrund der hohen Lärmpegel wer- den Gleisbaustellen in lärmsensibler Umgebung von Anrainern und Gemein- den immer weniger toleriert. Der Einsatz von akkubetriebenen Maschi- nen und Werkzeugen reduziert die Lärmemissionen der Baustelle beträchtlich: Die Akku-Schienenbandsä- ge von Robel ist nachweislich zehnmal leiser als ein vergleichbares Trenngerät mit Verbrennungsmotor. In einigen anderen Fällen werden Wartungsarbeiten erst mit alternativen Antrieben möglich, zum Beispiel dort, wo die Verwendung von Kraftstoffen gesetzlich untersagt ist, wie in bestimmten Tunneln. Die leichte Bauweise der Akku-Maschinen ermöglicht zudem den manuellen Transport über größere Strecken und in schwer zugänglichem Terrain.

Die Kostenfrage

Für den Bauunternehmer sind die Ge- samtbetriebskosten, die sich aus Beschaffung, Nutzungsdauer und Wartung zusammensetzen, ein entscheidendes Kriterium. Diese liegen bei batterie- betriebenen Maschinen deutlich unter jenen mit Verbrennungsmotor.

Ein Zwei- oder Viertakt-Motor hat rund 200 Teile mit entsprechendem Wartungsaufwand. Der bürstenlose Elektromotor besteht im Wesentlichen aus Stator, Rotor und Lagerung und ist somit völlig wartungsfrei. Überwa- chungs- und Routinearbeiten wie das Nachtanken von Kraftstoff, Ölwechsel oder Filterreinigung oder auch die erhebliche Ersatzteillogistik einschließ-



Durch das Konzept des Hybridantriebs ist die Schienenkopf-Schleifmaschine 13.49 nur halb so schwer wie herkömmliche Schleifmaschinen und liefert genaue Profilierung in kürzerer Zeit.

lich Lagerung fallen bei Akkumaschi- nen weg.

Dazu kommen noch die Kosteneinspa- rungen während des Betriebs: Maschi- nen mit Elektromotorantrieb sind sofort einsatzbereit, mit voller Drehzahl und Leistung und ohne Warmlaufphase. Schnellere Bohr- und Schraubzyklen erhöhen die Arbeitsleistung pro Schicht. Die Konstruktion, LED-Be- leuchtung des Arbeitsbereichs und die Position von Schaltern und Griffen füh- ren zu einem besseren Arbeitsergebnis in kürzerer Zeit.

Neu: Elektro-Gleiskraftwagen

Der steigende Erneuerungs- und In- standhaltungsbedarf der Münchner U-Bahn-Strecken veranlasste die Stadt- werke München GmbH (SWM) zu einer Erweiterung ihrer Fahrzeugflotte: Bis Mitte 2024 liefert Robel sechs vier- achsige Arbeitsfahrzeuge für Tunnel- Bauarbeiten, die erstmals zusätzlich die Bezeichnung E³ tragen.

Um die geplante Senkung von Luft- und Lärmemissionen sowie verbesser- te Umwelt- und Arbeitsbedingungen in der U-Bahn umzusetzen, entschieden sich die SWM für eine neue, schad- stoffarme Antriebslösung: Die Baustel- lenanfahrt erfolgt emissionsfrei per

Stromabnehmer über die seitliche Stromschiene, ein Akku-Speicher lie- fert die Energie für Arbeitsfahrt und Kranbetrieb, für Langzeit-Einsätze steht zusätzlich ein Dieselgenerator mit modernster Abgastechik bereit.

Die neuen Gleiskraftwagen überneh- men als Multifunktionsfahrzeuge Transport- sowie Traktionsaufgaben unter Berücksichtigung von Rampen mit höchster Steigung. Da im Münch- ner U-Bahn-Netz keine Wendemög- lichkeit besteht, sind alle Einheiten mit je einem Kran an beiden Fahrzeugfron- ten sowie beidseitiger Ladefläche auf Bahnsteigniveau für den Zweirich- tungsbetrieb ausgelegt. ■

Ansprechpartner:

Christoph Pertl,
Produktmanager
ROBEL Maschinen & Werkzeuge
Christoph.Pertl@robel.com
+49 151 18856177

Philipp Eisele,
Produktmanager
ROBEL Systeme & Fahrzeuge
Philipp.Eisele@robel.com
+49 151 188 56178