

Emissionen runter, Energieausnutzung rauf: Die neuen Tadano-Hybrid- krane AC 4.070HL-1 und AC 5.120H-1



Konventionell fahren, vollelektrisch arbeiten: Tadano AC 4.070HL-1.

Tadano präsentiert zwei neue All-Terrain-Krane mit batterieelektrisch betriebenen Oberwagen. Mit dem AC 4.070HL-1 ist nun der vierachsige 70-t-Kran marktreif, der 2022 bereits als Studie präsentiert wurde. Mit dem AC 5.120H-1 folgt nun auch ein fünfsichtiges Modell.

Ein bedeutender Schritt auf dem Weg entsprechend der Umweltschutz-Strategie von Tadano ist das Hybridkran-Konzept, das gegenüber einem dieselbetriebenen Oberwagen etwa 60 % CO₂ einspart. Der Wirkungsgrad des elektrischen Kranbetriebs von etwa 85 % ermöglicht eine mehr als doppelte Energieausnutzung sogar gegenüber einem effizienten Dieselmotor.

Flexibles Energieversorgungskonzept

Konventionell fahren, vollelektrisch arbeiten, das ermöglicht der neue Tadano Hybridkran AC 4.070HL-1 sowie der zukünftige AC 5.120H-1. Der Unterwagen-Dieselmotor bringt den Kran auf die Baustelle und kann nach dem Abstützvorgang dauerhaft abgeschaltet bleiben. Die Hochvolt-(HV-)Batterie im Oberwagen speist einen Elektromotor sowie die Klimatisierung von Technik und Oberwagenkabine.

Der Elektromotor treibt das Hydrauliksystem zum Kranbetrieb mit uneingeschränkter Leistungsfähigkeit an. Der Tadano Hybridkran kann sowohl völlig autark mit eigenem Batteriestrom arbeiten als auch durch eine externe Stromversorgung. Das verlängert die Betriebsdauer und kann zusätzlich die HV-Batterie entlasten. Für den Notfall kann ein Generator am Nebenantrieb des Unterwagen-Dieselmotors die HV-Batterie laden. Auch verfügen die Hybridkrane über das separate und bewährte 24-V-Bordnetz.

Die Hybrid-Technologie im Detail

Die Hochvolt-Komponenten und ihre Zusatzaggregate im Oberwagen sind in den Bauraum des entfallenden Oberwagenmotors integriert. Dabei übernimmt der kompakte Elektromotor exakt die Position des Verbrennungsmotors und arbeitet mit gleicher Maxi-

maldrehzahl. Die sanft ein- und aussteuerbare Hydraulikeinheit für den Kranbetrieb bleibt dadurch an Ort und Stelle sowie technisch unverändert – ein großes Plus bei Wartung und Ersatzteilen. Oberhalb des Elektromotors befindet sich die HV-Batterie, umgeben von Komponenten des Batterie-Thermomanagementsystems und des Batteriemanagements.

Die Anordnung der HV-Bauteile sorgt für kurze Leitungswege, eine günstige Anströmung der Kühlelemente und große Wartungs- und Reparaturfreundlichkeit. Die Ladesteckdose ist rechts am Heck positioniert. Dadurch bleibt links daneben genügend Stauraum und mittig Platz für eine Anhängerkupplung. Tadano folgt auch bei der Auswahl der HV-Komponenten seiner bewährten Strategie, Bauteile nach etablierten Industriestandards von namhaften Zulieferern einzusetzen. So ist die HV-Batterie modular aufgebaut und unkompliziert erreichbar.



Hybrider 4-Achser: Tadano AC 4.070HL-1.

Vielfältige Betriebsarten

- **Ausschließlicher Batteriebetrieb:** Die geladene HV-Batterie übernimmt die gesamte Stromversorgung des Elektromotors, um die Kranhydraulikpumpe anzutreiben. Der AC 4.070HL-1 kann mit voller Batterieladung über vier Stunden völlig autark arbeiten, der AC 5.120H-1 einen ganzen Arbeitstag lang.
- **Unterstützter Batteriebetrieb durch externe Stromversorgung:** Die HV-Batterie wird während der Kranarbeit sowie in Pausen kontinuierlich über die CEE-Ladesteckdose nachgeladen. Je nach eingestellter Stromstärke ist dadurch ein dauerhafter elektrischer Kranbetrieb möglich.
- **Ausschließlicher Betrieb durch externe Stromversorgung:** Auch bei entladener HV-Batterie kann der Kran über den Stromanschluss arbeiten. Weil die HV-Batterie auch in Arbeitspausen geladen wird, kann sie bereits nach kurzer Ladedauer eine Leistung oberhalb der extern eingespeisten Energiemenge liefern.
- **Unterstützter Batteriebetrieb durch Generator:** Der Unterwagen-Dieselmotor lädt über den Generator die HV-Batterie auf. Diese puffert die eingespeiste Kapazität. Dadurch kann die Kranhydraulik kurzzeitig wesentlich größere Lastspitzen ausführen als der



Hybrider 5-Achser: Tadano AC 5.120H-1.

Generator an maximaler Dauerleistung liefert. Der Generator kann während der Fahrt und im Stand zum Einsatz kommen und in drei Betriebsmodi arbeiten: Silent Mode, Eco Mode und Power Mode. Dank der manuellen Rekuperationsfunktion kann der Generator während der Fahrt kraftstoffsparend im Schiebetrieb arbeiten. Dadurch wird der

Retarder entlastet und die Bremswirkung verstärkt.

- **Notbetrieb:** Der Kran kann auch mithilfe des 24-Volt-Bordnetzes zurückgerüstet werden, um die Teleskope einzufahren und den Ausleger in Transportstellung abzusenken.