
Weltpremiere Großradlader mit Wasserstoffmotor

Rückblick zur
H₂-Impulsveranstaltung am
25. Juni 2024
im Werk Bischofshofen

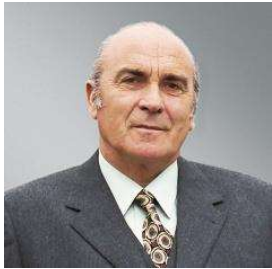
LIEBHERR

16.09.24 | 2. Roundtable Wasserstoff



Großradlader mit Wasserstoffmotor

Firmengruppe Liebherr



1949

Gegründet von Hans Liebherr in Kirchdorf an der Iller, Deutschland



Dachgesellschaft ist die **Liebherr-International AG** mit Sitz in Bulle in der Schweiz

**Liebherr ist ein
familiengeführtes
Technologie-
unternehmen**

13

 Produktsegmente

51.321

Mitarbeiter

40

Produktionsstätten



12.589

Gesamtumsatz in Mio. €

>140

Gesellschaften

Großradlader mit Wasserstoffmotor

Produktionswerke Sparte Erdbewegung



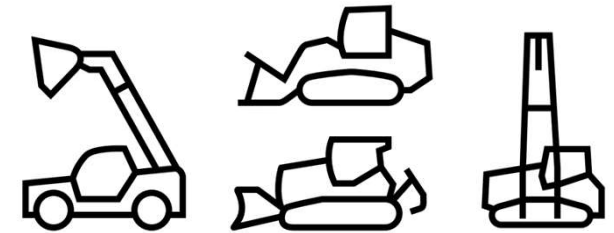
Liebherr-Hydraulikbagger GmbH

Kirchdorf an der Iller (GER) | seit 1949



Liebherr-Werk Bischofshofen GmbH

Bischofshofen (AUT) | seit 1960



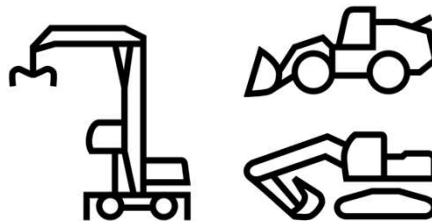
Liebherr-Werk Telfs GmbH

Telfs (AUT) | seit 1976



Liebherr-France SAS

Colmar (FRA) | seit 1961



Liebherr Machinery (Dalian) Co., Ltd.

Dalian (CHN) | seit 2002

Baumaschinen
spartenübergreifend

Liebherr-Brasil Eireli

Guaratinguetá (BRA) | seit 1974

Liebherr-Werk Bischofshofen



Zahlen & Fakten

- Kompetenzzentrum für Radlader
- Werksgründung im Jahr **1960**
- Ca. **170.000 m²** Werksfläche
- Ca. **1.200** Mitarbeiter
- In 2023 **6.550** Radlader produziert

Großradlader mit Wasserstoffmotor

Überblick Liebherr Radlader-Palette

Radlader



		L 504 Compact	L 506 Compact	L 507 Stereo	L 508 Compact	L 509 Stereo	L 514 Stereo
Kipplast	kg	3.000	3.500	3.750	3.900	4.430	5.750
Schaufelinhalt	m ³	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,5
Einsatzgewicht	kg	4.600	4.970	5.550	5.700	6.390	8.860
Motorleistung	kW / PS	34 / 46	47,5 / 64	50 / 68	47,5 / 64	54 / 73	76 / 103

Kleine Radlader

Radlader



		L 518 Stereo	L 526	L 538	L 546	L 550 XPower®
Kipplast	kg	6.550	8.730	9.650	11.010	12.500
Schaufelinhalt	m ³	1,7	2,2	2,6	3,0	3,4
Einsatzgewicht	kg	9.190	13.170	14.520	15.410	18.550
Motorleistung	kW / PS	76 / 103	116 / 158	129 / 175	138 / 188	163 / 222

Kleine Radlader

Mittelgroße Radlader

Großradlader

Radlader









		L 556 XPower®	L 566 XPower®	L 576 XPower®	L 580 XPower®	L 586 XPower®
Kipplast	kg	13.750	15.900	17.600	19.200	21.600
Schaufelinhalt	m ³	3,7	4,2	4,7	5,2	6,0
Einsatzgewicht	kg	19.600	23.900	25.700	27.650	32.600
Motorleistung	kW / PS	183 / 249	203 / 276	218 / 296	233 / 317	263 / 358

Großradlader

Großradlader mit Wasserstoffmotor






Null-Emissions-Szenario

Radlader

							
		L 504 Compact	L 506 Compact	L 507 Stereo	L 508 Compact	L 509 Stereo	L 514 Stereo
Kipplast	kg	3.000	3.500	3.750	3.900	4.430	5.750
Schaufelinhalt	m ³	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,5
Einsatzgewicht	kg	4.600	4.970	5.550	5.700	6.390	8.860
Motorleistung	kW / PS	34 / 46	47,5 / 64	50 / 68	47,5 / 64	54 / 73	76 / 103

Kleine Radlader

Radlader

						
		L 518 Stereo	L 526	L 538	L 546	L 550 XPower®
Kipplast	kg	6.550	8.730	9.650	11.010	12.500
Schaufelinhalt	m ³	1,7	2,2	2,6	3,0	3,4
Einsatzgewicht	kg	9.190	13.170	14.520	15.410	18.550
Motorleistung	kW / PS	76 / 103	116 / 158	129 / 175	138 / 188	163 / 222

Kleine Radlader

Mittelgroße Radlader

Großradlader

Radlader

						
		L 556 XPower®	L 566 XPower®	L 576 XPower®	L 580 XPower®	L 586 XPower®
Kipplast	kg	13.750	15.900	17.600	19.200	21.600
Schaufelinhalt	m ³	3,7	4,2	4,7	5,2	6,0
Einsatzgewicht	kg	19.600	23.900	25.700	27.650	32.600
Motorleistung	kW / PS	183 / 249	203 / 276	218 / 296	233 / 317	263 / 358

Großradlader



Batterie-
elektrisch

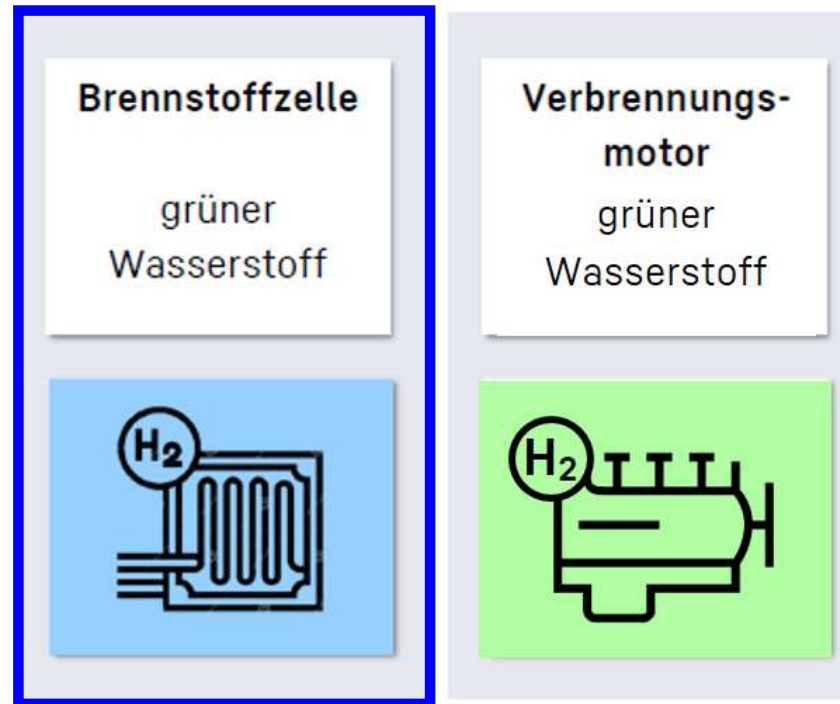


Wasserstoff-
Antriebe

Mögliche alternative Antriebssysteme – Fokus Wasserstoff



Zunächst ein Blick auf die Brennstoffzelle:



Großradlader mit Wasserstoffmotor

L507 Brennstoffzellen Demonstrator



L 507 Fuel cell

Technologie-Demonstrator mit Brennstoffzellenantrieb

	Druckwasserstoff 700 bar / 4,2 kg
	bis zu 16 Stunden/ schnellbetankungsfähig
	Brennstoffzelle Nettleistung 50 kW
	Batteriekapazität 32,2 kWh / 322 V
	Fahrtrieb 30 kW Hydraulikantrieb 30 kW

LIEBHERR

Reines Studienfahrzeug für das Erschließen der Technologie

Entstanden mit Unterstützung des Klima- und Energiefonds und der FFG

Kein Fokus auf Serienentwicklung in dieser Gerätegröße

Liebherr sieht einen späteren Markteintritt der Brennstoffzelle bei großen Maschinen

Großradlader mit Wasserstoffmotor

Herausforderungen für die Brennstoffzelle im Baumaschineneinsatz

Beispiele



**Intensive
Schadgasumgebungen**
z. B. Biomasse



**Hohe
Staubbelastung**
z. B. Abfallrecycling



**Schräglagen
bis zu 45 °**
z. B. Erdbewegung

Großradlader mit Wasserstoffmotor

Nutzung der Brennstoffzelle in der Baumaschine

Noch keinen geeigneten Hersteller gefunden, der mit den Schräglagen der Baumaschine umgehen kann

Für die Auswirkungen der extremen Staubbelastungen und Schadgasumgebungen gibt es noch kaum Erfahrungswerte

Eine Einführung der Brennstoffzelle für große Radlader ist mittelfristig noch nicht in Sicht

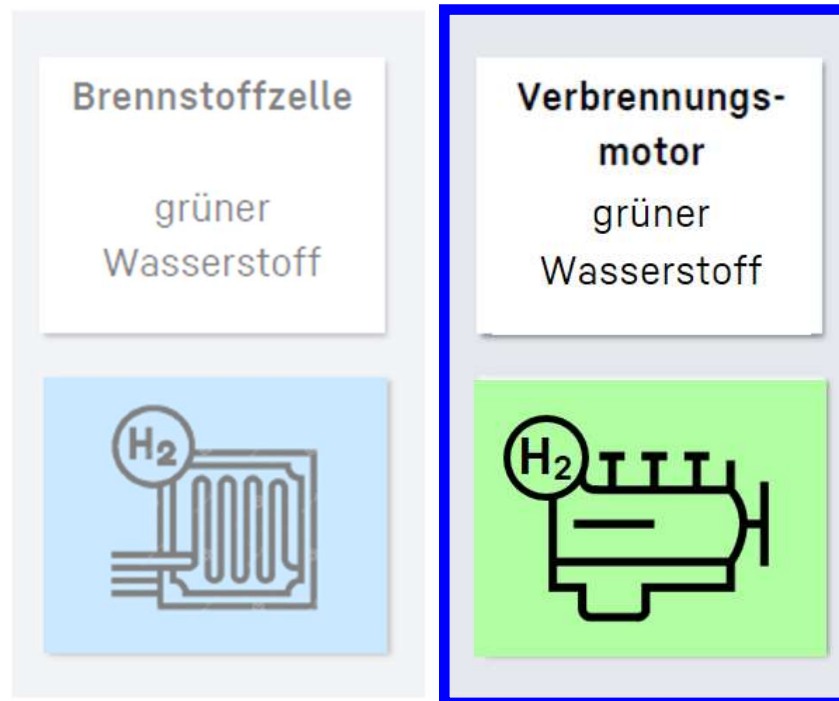
Liebherr verfolgt dennoch das Ziel, die Brennstoffzelle für die Anwendung in der Baumaschine fit zu machen



Mögliche alternative Antriebssysteme – Fokus Wasserstoff



Der Wasserstoffmotor ermöglicht einen früheren Markteintritt:



Großradlader mit Wasserstoffmotor

Premiere am 25. Juni in Bischofshofen



Fahrzeugpräsentation im Beisein von
Vertretern aus Politik und Wirtschaft

Festakt als gemeinsamer Auftritt mit
dem LKW-Hersteller MAN



Großradlader mit Wasserstoffmotor

Wasserstoffentwicklungen bei Liebherr

Großradlader der 24 t – Klasse

L 566 H

Erster Prototyp

Durchoptimierung im Gange

Mehrjährige Felderprobung
in Vorbereitung

Serienstart zweite Hälfte der Dekade



Wie geht Nullemission trotzdem?

Wasserstoff-Hubkolbenmotor – ein Aggregat voller Stärken

Erfüllt die Vorschriften für
Nullemissionsantriebe im LKW (ZEV)

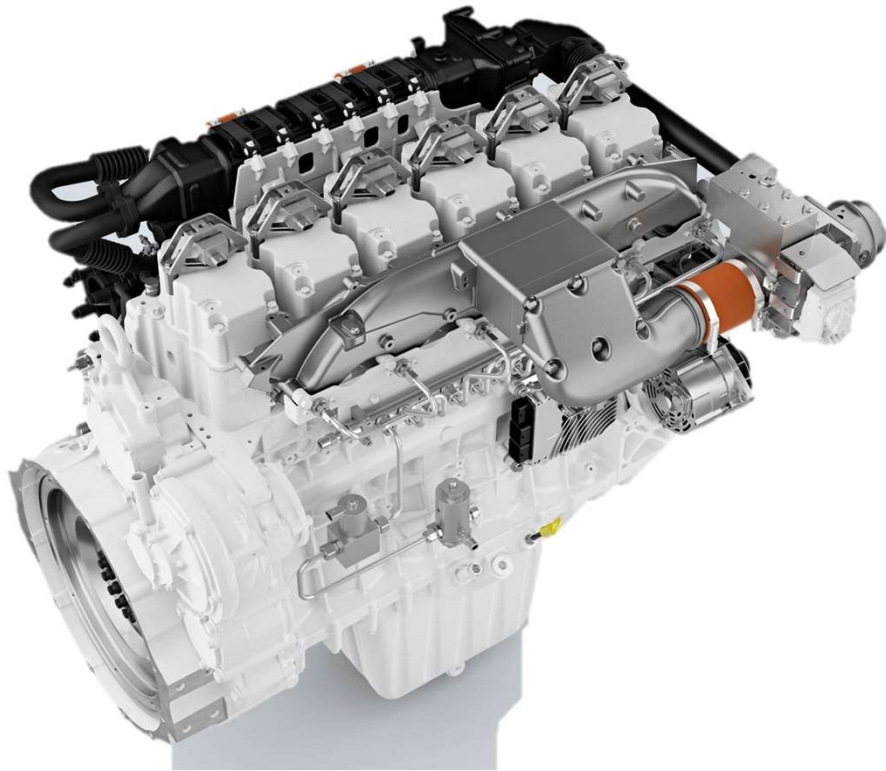
Nahezu Stickoxidfrei

**Hinsichtlich Umwelt- und Klimawirksamkeit
identisch mit
Batterie und Brennstoffzelle**



Wie geht Nullemission trotzdem?

Wasserstoff-Hubkolbenmotor – ein Aggregat voller Stärken

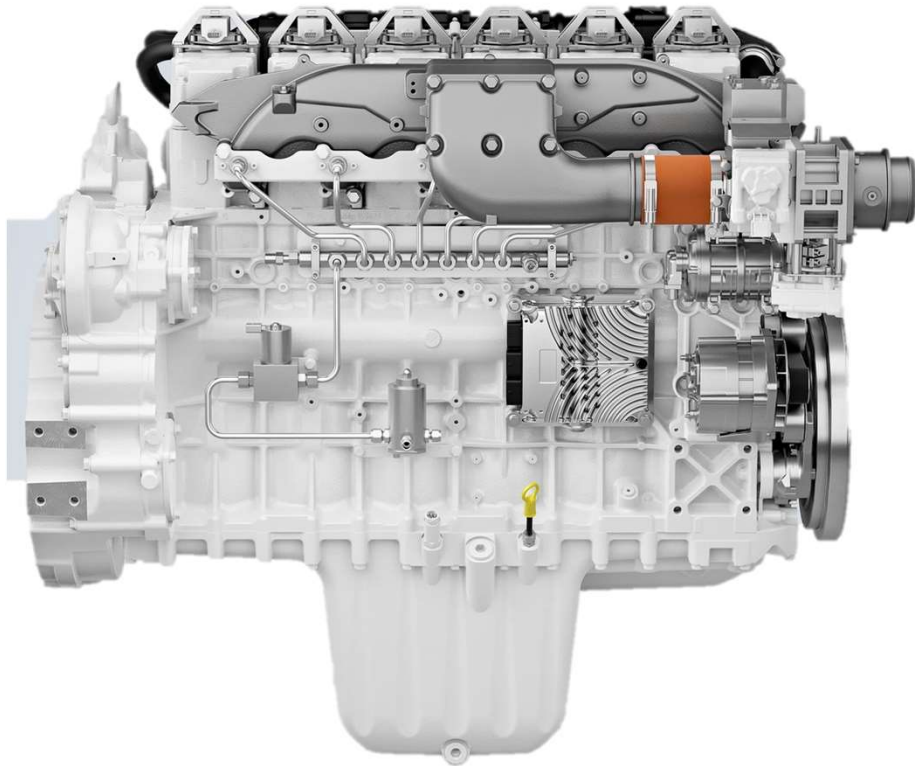


Hoher Wirkungsgrad
und
hochattraktive Kosten

LIEBHERR

Wie geht Nullemission trotzdem?

Wasserstoff-Hubkolbenmotor – ein Aggregat voller Stärken



Größtmögliche Wertschöpfung

und

Technologieführerschaft

in Europa

LIEBHERR

Großradlader mit Wasserstoffmotor

Weitere Hersteller mit Wasserstoffmotor: MAN

Mit dem gemeinsamen Auftritt mit dem LKW mit Wasserstoffmotor von MAN ist die perfekte Ergänzung des Festaktes gelungen

Insbesondere die Bauwirtschaft wird von solchen Fahrzeugen profitieren, weil es zu keinen Nutzlasteinschränkungen kommt

**Nullemission (ZEV)
ohne Nutzlasteinschränkung**



Großradlader mit Wasserstoffmotor

Weitere Hersteller mit Wasserstoffmotor: MAN

MAN Serienstart schon in 2025!

<https://press.mantruckandbus.com/corporate/de/man-erweitert-zero-emission-portfolio/>

16.09.2024 | 18



Der neuer Wasserstoff-Verbrenner Lkw basiert auf der bewährten TG-Fahrzeugreihe.

(Fotos: MAN)



Der „MAN hTGX“ wie das Fahrzeug heißen wird, bietet eine alternative Zero-Emission Antriebsvariante für spezielle Anwendungen – zum Beispiel für den Transport schwerer Güter – etwa im Baueinsatz, bei Tanktransporten oder beim Holztransport.



Der Wasserstoff-Verbrennungsmotor „H45“ setzt auf der Basis des bewährten D38 Dieselmotors und wird im Motoren- und Batteriewerk Nürnberg produziert.

Großradlader mit Wasserstoffmotor

Weitere Hersteller mit Wasserstoffmotor: DAIMLER TRUCK



(Foto: DAIMLER TRUCK)

<https://allianz-wasserstoffmotor.de/de/wasserstoffmotortage-2024/oeffentliche-ausstellung/die-aussteller-2024/aussteller-daimler-truck/aussteller-daimler-truck-arocs.html>

Großradlader mit Wasserstoffmotor

Impuls für weitere Initiativen

Technologie stößt auf großes Interesse in der Bauindustrie und Rohstoffgewinnung

Erprobung in Zusammenarbeit mit der Fa. STRABAG im Steinbruch Gratkorn

Auftaktveranstaltung im Beisein von Frau Bundesministerin Gewessler und Vertretern der Industrie am 9. September



(Foto: STRABAG | v.l.n.r.: Klemens Haselsteiner (CEO STRABAG), Leonore Gewessler (österreichische Bundesministerin für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie), Jan Liebherr (Präsident des Verwaltungsrats der Liebherr-International AG), Martin Graf (Vorstandsdirektor Energie Steiermark))

[STRABAG SE - Nachhaltigkeit im Bausektor: STRABAG und Liebherr testen erstmals Wasserstoff-Radlader im Steinbruch Gratkorn \(Stmk., Österreich\)](#)

16.09.2024 | 20

LIEBHERR

Großradlader mit Wasserstoffmotor

Es bedarf zusätzlicher Signale durch die Politik

Der Wasserstoffmotor im LKW wird keine Nischenanwendung sein.

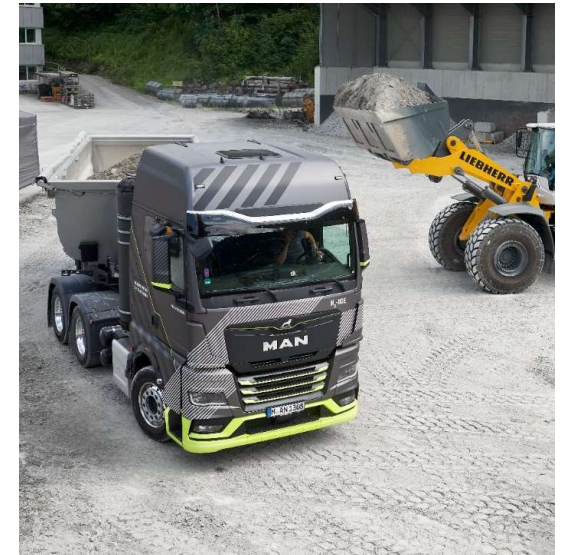
Empfehlungen

F+E Förderungen (z. B. Zero Emission Mobility):

Voraussetzungen schaffen für die Förderfähigkeit von H₂-Motor als Nullemissionsantrieb für LKW und Bus

Investitionsförderungen (ENIN/EBIN, E-Mobilitätsoffensive):

- ❖ Fördervoraussetzungen für den H₂-Motor schaffen für LKW und Bus
- ❖ Fördervoraussetzungen schaffen für selbstfahrende Arbeitsmaschinen, Baumaschinen, Landmaschinen (derzeit nur LKW und Bus)
- ❖ Ergänzung von Wasserstofftankstellen in der LADIN Initiative
- ❖ Vereinfachung der Antragstellung (1 gesammelter Antrag für ein Fuhrparkszenario, Beispiel Tourismusregion: 4 H₂-Pistengeräte, 2 H₂-Busse, 1 E-LKW, 1 E-Radlader, Ladeinfrastruktur)



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!



Kontakt: Christoph Kiegerl | Vorentwicklung & Antriebstechnik Radlader | christoph.kiegerl@liebherr.com

LIEBHERR