

WASSERSTOFFBUSSE NESOBUS IN RYBNIK



In der Stadt Rybnik im Süden von Polen werden seit April 2026 insgesamt 34 Wasserstoffbusse betrieben. Dies stellt die größte Flotte von Fahrzeugen mit dieser Antriebsart in Polen dar. Der überwiegende Teil dieser Fahrzeuge – 31 zwölf Meter lange Busse unter dem Handelsnamen NesoBus – wurde von *PAK-PCE Polski Autobus Wodorowy* geliefert und nutzt elektrische Ausrüstung von ENIKA.

Rybnik beschaffte die Wasserstoffbusse in zwei Etappen. Die erste Ausschreibung für insgesamt 20 Fahrzeuge der Standardlänge wurde im Oktober 2022 veröffentlicht. Der Vertrag mit dem erfolgreichen Bieter wurde Anfang Februar 2023 unterzeichnet, und bereits im September desselben Jahres begannen die Lieferungen. Am 2. Oktober 2023 wurden die ersten drei Fahrzeuge in Betrieb genommen. Alle 20 Wasserstoffbusse NesoBus wurden bis Ende desselben Jahres in Betrieb genommen.

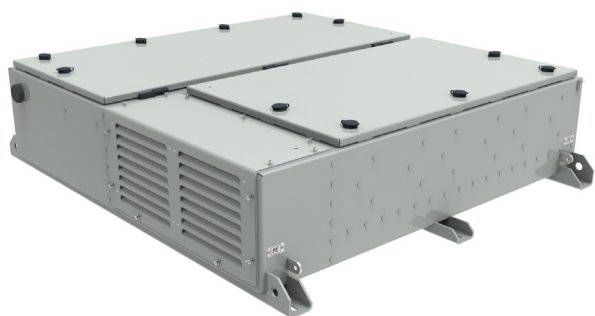
Eine weitere Ausschreibung für Elektrobusse mit Brennstoffzellenantrieb wurde Ende 2024 veröffentlicht. Im Teil zur Lieferung von 11 Fahrzeugen der Standardlänge (12 m) war erneut PAK-PCE Polski Autobus Wodorowy erfolgreich. Die Präsentation dieser Fahrzeuge fand am 9. April 2026 statt.

Die Wasserstoffbusse NesoBus verfügen über eine Edelstahlkonstruktion der Fahrzeugkarosserie und haben eine Länge von 12 000 mm, eine Breite von 2 550 mm und eine Höhe

von 3 400 mm. Das zulässige Gesamtgewicht beträgt 19 500 kg. In der Ausführung für Rybnik beträgt die Kapazität 86 Fahrgäste, davon 32 Sitzplätze. Die Reichweite mit einer Wasserstofffüllung beträgt bis zu 450 km. Die Wasserstofftanks befinden sich auf dem Fahrzeugdach und haben ein Gesamtvolumen von 1 560 Litern (5 × 312 l), was bei einem Druck von 350 bar 37,5 kg Wasserstoff entspricht.

Die Brennstoffzellen FCmove-HD mit einer Leistung von 70 kW werden von Ballard Power Systems geliefert. Bestandteil des Systems sind außerdem Traktionsbatterien auf Basis von LTO-Zellen mit einer Gesamtkapazität von 30,48 kWh (2 × 15,24 kWh).

Der Antrieb wird durch zwei Elektromotoren sichergestellt, die direkt in den Radnaben der Achse ZF AV 130 AxTrax (2 × 125 kW) integriert sind. Diese Motoren sind mit einem Traktionsumrichter verbunden, der an das von ENIKA gelieferte System angeschlossen ist.



Die Einheit ENI-AUX_BOX/K4

Die Komplettlösung für Wasserstoffbusse trägt die Typbezeichnung ENI-EBUS/H2.4. Neben von ENIKA entwickelten Produkten umfasst sie auch Lieferungen weiterer Partner (z. B. Bremswiderstand, Steckverbinder) sowie Diagnosesoftware.

Die Hauptkomponenten des Systems sind der Umrichter ENI-PH2/70.1 und die Einheit ENI-AUX_BOX/K4. Der Umrichter ENI-PH2/70.1 dient zur Umwandlung elektrischer Energie aus der Brennstoffzelle und zu deren Nutzung insbesondere zum Laden der Traktionsbatterie. Der Umrichter ist luftgekühlt und weist kompakte Abmessungen (1100 × 562 × 338 mm), ein geringes Gewicht (95 kg) und integrierte Komponenten wie Kondensator, Ausgangsfilter und Vorladeeinrichtung auf. Die Gesamtleistung beträgt 70 kW, die Ausgangsspannung liegt im Bereich von 500–750 V DC.

Die Einheit ENI-AUX_BOX/K4 gewährleistet die Verteilung der Traktionsspannung auf die einzelnen Stromkreise des Wasserstoffbusses. Diese Stromkreise sind jeweils mit entsprechenden Schalt- und Schutzelementen ausgestattet. Die Energie kann aus drei Quellen in die Einheit eingespeist werden – aus der Brennstoffzelle (über den Umrichter ENI-PH2/70.1), aus der Traktionsbatterie und aus einem externen stationären Ladegerät. Die Traktionsspannung wird anschließend an den

Kurze Vorstellung des Projekts NesoBus-Wasserstoffbusse

Die Busse NesoBus werden von der polnischen Gesellschaft *PAK-PCE Polski Autobus Wodorowy* mit Sitz in Konin hergestellt. Der erste Prototyp wurde im Jahr 2022 vorgestellt, die Serienproduktion wurde ein Jahr später im Werk in Świdnik aufgenommen. Die Produktionskapazität beträgt bis zu 100 Fahrzeuge pro Jahr.

Der Hersteller gehört zur Gruppe Polsat Plus Group, die ein Projekt zur Produktion von grünem Wasserstoff, zu dessen Verteilung, zum Aufbau von Betankungsinfrastruktur sowie zu Anwendungen im öffentlichen Verkehr initiiert hat. Die Entwicklung des Wasserstoffbusses dauerte etwa 1,5 Jahre.

Wasserstoffbusse NesoBus wurden unter anderem in Danzig, in der oberschlesischen Metropolregion, in Krakau sowie in Chelm in Betrieb genommen. Der Markt für Elektrobusse mit Brennstoffzellenantrieb bleibt jedoch weiterhin begrenzt.

Antrieb, das BTMS und die Bordnetzumrichter verteilt. Der Gleichstromausgang für die Versorgung des Bordnetzes hat eine Leistung von 10 kW, der Wechselstromausgang für Kompressor und Klimaanlage 30 kVA.

Die Einheit ENI-AUX_BOX/K4 enthält außerdem die Steuereinheit ENI-VCU, die die gesamte Kommunikation sowie die Steuerung der Leistungseinheiten und des Kühlsystems sicherstellt. Das Gesamtgewicht beträgt 190 kg, die Abmessungen 1495 × 1345 × 375 mm.

Zu den weiteren von ENIKA gelieferten Komponenten für die Wasserstoffbusse NesoBus gehören unter anderem die Steuereinheit der CCS2-Ladesteckdose (ENI-VCCU SWITCH.4) sowie ein Stromsensor für das Bordnetz (24 V DC) (ENI-BCM).



Wasserstoffbus NesoBus (Baujahr 2026) in Rybnik.