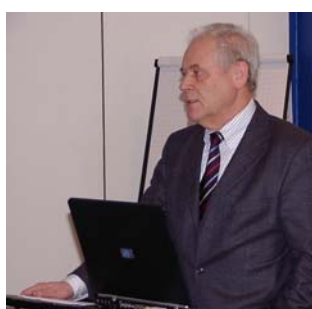


## „Einsatz eines Brennstoffzellenstaplers – Pilotphase“

22. Februar 2005, 17.00 bis 19.00 Uhr, STILL GmbH

**Referenten:** *Dipl.-Wirtsch.-Ing. Norbert Pfeiffer* (STILL GmbH, E-Mail: [norbert.pfeiffer@still.de](mailto:norbert.pfeiffer@still.de))  
*Dipl.-Ing. Felix Heidelberg* (PROTON MOTOR Fuel Cell GmbH, E-Mail: [f.heidelberg@proton-motor.de](mailto:f.heidelberg@proton-motor.de))

Auf der zweiten Veranstaltung der „Wasserstoff-Präsentation Hamburger Unternehmen 2005“ informierten die beiden Referenten **Norbert Pfeiffer** (STILL) und **Felix Heidelberg** (PROTON MOTOR) die Zuhörer über die bisher gewonnenen Erkenntnisse beim Probetrieb eines Gabelstaplers, der seit dem Juli 2004 bei der Cargogate Flughafen München GmbH sukzessive in den Routinebetrieb eingeführt wurde.



Fotos: Damrau

Die beiden Referenten: Herr Heidelberg (l.) und Herr Pfeiffer

STILL stellte für dieses Projekt einen seriennahen Stapler der Reihe 60 mit einer Tragkraft von 3 t zur Verfügung. Anstelle einer konventionellen Traktionsbatterie auf Blei-Säure-Basis mit einem Volumen von zirka 1 m<sup>3</sup> und einer Masse von zirka 1,6 t wird bei diesem modifizierten Serienmodell ein Wasserstoff-Brennstoffzellensystem verwendet, das wesentlich leichter als die ersetzte Batterie ist. Zum Ausgleich werden Zusatzgewichte von zirka 1,2 t benötigt.

PROTON MOTOR übernahm die Entwicklung und Herstellung der Brennstoffzellen und entwickelte das Hybrid-Konzept, bei dem ein elektrischer Zwischenspeicher aus in Reihe geschalteten Doppelschicht-Kondensatoren die Bremsenergie aufnimmt und bei Belastungsspitzen, z. B. beim Heben von Lasten, für den Ausgleich sorgt.

Zu den Vorteilen des in München getesteten Prototyps gehören u. a. eine gute Handhabbarkeit, ausgezeichnete Fahrleistungen, kein CO<sub>2</sub>-Ausstoß sowie kurze Betankungszeiten von zirka 3 Minuten.

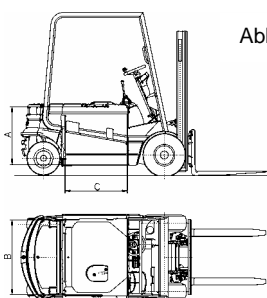


Abbildung: Linde AG

STILL R60

*Tankvorrichtung am Brennstoffzellen-Gabelstapler: Mit einem Hebel am Tankstutzen wird die Wasserstoff-Tankleitung druckdicht verriegelt.*



Foto: Linde AG

Im Rahmen der Hamburger Landesinitiative Brennstoffzellen- und Wasserstofftechnologie soll ein Anschlussprojekt der STILL GmbH zur technischen Weiterentwicklung des oben genannten Gabelstapler-Prototyps unter Beteiligung der Hamburger Hafen- und Lagerhaus-AG (HHLA) in Hamburg folgen.

Auf der Homepage der Linde AG ([www.linde.de](http://www.linde.de)) steht in der Rubrik Fachpublikationen ein Beitrag von Herrn Pfeiffer in „Linde Technology 2/2004“ zum Download zur Verfügung.

Der Vortrag von Herrn Heidelberg ist bei dem Referenten unter oben genannter E-Mail-Adresse auf Anfrage erhältlich.