

Betrieblich nicht nutzbare Kurzkupplungen für VBZ-Trams

In den Jahren von 1976 bis 1992 beschafften die Verkehrsbetriebe Zürich (VBZ) bei der Schweizer Industrie in drei Serien insgesamt 171 Trams des Typs 2000. Geliefert wurden 121 Triebwagen Be 4/6 mit Führerkabine sowie 15 Be 4/6 und 35 Be 2/4 ohne Führerstand. Die Fahrzeuge ohne Führerstand werden „Pony“ genannt; sie können nur als mitgeführte Motorwagen eingesetzt werden. Für Manöver sind einfache Steuerpulte vorhanden. Die Be 2/4 wurden beschafft, weil es auf den Linien 4 und 9 kaum möglich war und ist, Züge in Doppeltraktion mit zwei Be 4/6 (Länge über Kupplung: 42,8 m) einzusetzen. Mit den Vierachsern konnte die Zuglänge (Länge über Kupplung: 36,8 m) auf die gegebenen Haltestellenlängen angepasst werden. Dabei nahm man eine etwas geringere spezifische Antriebsleistung in Kauf.

Bei den ab 1985 beschafften Ponys konnte der Drehzapfenabstand von 6500 mm wie bei den Be 4/6 auf 7000 mm verlängert werden. Dies war gut möglich, da das VBZ-Netz seit Jahrzehnten auf grössere Fahrzeuge angepasst wurde.

2002 trat das Behindertengleichstellungsgesetz (BehiG) in Kraft, das fordert: „Bestehende Bauten und Anlagen sowie Fahrzeuge für den öffentlichen Verkehr müssen spätestens 20 Jahre nach dem Inkrafttreten dieses Gesetzes behindertengerecht sein.“ Die ab 2001 bis 2010 abgelieferten 88 Cob-

ra-Trams der Bauart Be 5/6 (Länge über Puffer: 36,0 m) genügen dazu nicht. Auch mit einer bereits angedachten Beschaffung einer neuen Tramserie, die die ersten Trams 2000 ersetzen soll, lässt sich diese Vorgabe nicht erfüllen. Dadurch bedingt, wurden in den Jahren 2004 und 2005 die zuletzt beschafften 23 Be 4/6 (2099 – 2121) in Be 4/8 mit 7,5 m langem Niederflurmittleil umgebaut, sogenannte Sänften-Trams (Be 4/8, Länge über Kupplung: 28,9 m). Zwangsläufig vergrösserte sich der mittlere Drehzapfenabstand auf 7500 mm, was relativ geringe Anpassungen im Gleisnetz erforderte.

Bemerkt sei, dass für die betroffenen Tramwagen im März 1997 sogenannte Lease-and-lease-back-Verträge mit amerikanischen Investoren mit einer Laufzeit von 21 und 25 Jahren abgeschlossen wurden. Somit waren die Wagen nicht mehr im Eigentum der Stadt Zürich, sondern nur noch in deren Besitz. Diese Vertragssituation musste vor dem Umbau geklärt werden. Ein Umbau war trotz dieser Verträge möglich, da die Fahrzeuge gut in ihren Ursprungszustand hätten zurückversetzt werden können. Die VBZ konnten 2009 die inzwischen umstrittenen Verträge relativ problemlos selbst auflösen, und die Stadt Zürich kam dabei sehr glimpflich davon. Es resultierte letztlich ein Gewinn von mehreren Millionen Franken.

Bis im Dezember 2008 verkehrten die Sänften-Trams hauptsächlich auf der dazu bis

dahin gut geeigneten Linie 10 (Bahnhofplatz – Bahnhof Oerlikon). Mit der Eröffnung der Glattalbahn und der Verlängerung der Linie 10 zum Flughafen konnten diese Fahrzeuge nicht mehr auf dieser Linie eingesetzt werden, da nach Vertrag mit den Verkehrsbetrieben Glattal auf deren Streckenabschnitt nur Cobras verkehren dürfen. Die sich gut bewährenden Sänften-Trams konnten nun aus verschiedenen Gründen (Haltestellenlänge, Kapazität) nur noch auf den kurzen

Oben links: Original-Kupplung an der Front eines Tram 2000, mit dem Aufsatz für die Vielfachsteuerleitungen (Foto: J. Lüthard).

Unten links: Neue Kurzkupplung unter dem Führerstand eines umgebauten Trams 2000. Sichtbar ist die Platte, die durch den gesenkten Kuppelbolzen fixiert wird (erkennbar an den waagrecht roten Hörnern). Durch die beiden Massnahmen ist ein Kuppeln verunmöglicht. Normalerweise sind bei allen Kupplungen die Hörner und damit der Kuppelbolzen oben, um eine Beschädigung bei unbeabsichtigtem Kuppeln zu verhindern (Foto: J. Lüthard).

Oben rechts: Original-Kupplung am Heck eines Ponys. GF-Kupplung, Zug- und Druckstange mit Federelement, Aufhängung am Pufferträger (Foto: J. Lüthard).

Unten rechts: Neue Kurzkupplung mit neuer Pufferaufhängung unter dem Heck eines Ponys, nun ohne Federelement. Die Teile stammen von abgebrochenen Mirages (Foto: J. Lüthard).



Linien 5, 6 und 4E eingesetzt werden. Folglich standen etliche Sänften-Trams der zweitneusten Fahrzeugserie unbenutzt in den Depots.

In Zürich sind die Tramhaltestellen für 42 m lange Züge ausgelegt. Ab 2007 prüfte man planerisch den Einsatz von Sänften-Trams mit Ponys, also Motorwagen ohne Führerkabine, mit einer Zuglänge von 44,3 m über Kupplung. In Frage kamen hierfür die Linien 2, 7, 11, 13 und 14, da hier bereits Züge mit 42,8 m Länge über Kupplung im Einsatz waren und sind, sowie die Linie 3, auf der bereits von November 1976 bis 1977 die sogenannten Mirage-Trams (Be 4/6 1601 – 1690, 1691 – 1726) in Doppeltraktion verkehrten, deren Länge über Kupplung 41,8 m beträgt. Ab Herbst 2009 prüfte man die Linien 3 und 7. Dort zeigten sich Komplikationen an einzelnen Haltestellen und Kreuzungen, weil die Kupplungen in den Bereich querender Verkehrsströme ragen. Man erkannte, dass für einen sicheren Betrieb die vorderste und hinterste Kupplung der Kompositionen entfernt werden müssten. Damit ergibt sich eine Gesamtlänge über Kupplung von 43,5 m statt 44,3 m. Der mögliche Einsatz wurde mit den zuständigen Dienststellen der Stadt Zürich fundiert abgeklärt, insbesondere für die Linie 7. Die flach verlaufende Linie 2 zog man hingegen nicht in Erwägung.

In der VBZ-Konstruktionsabteilung wurden mehrere Varianten mit und ganz ohne Kupplung geprüft. Realisiert wird nun eine verkürzte GF-Kupplung, mit Teilen von ausrangierten Mirages. Die Verkürzung konnte auch durch den Verzicht auf ein Federpaket zur Dämpfung der Längskräfte erzielt werden. Diese „Stummelkupplung“, die hinter den Stirnwänden liegt, ist betrieblich nicht

verwendbar. Um zu verhindern, dass mit „normalen“ Trams 2000 in der Geraden versehentlich gekuppelt wird, ist die Kupplung verschlossen. Sie dient lediglich als Unterfahr- und bedingter Kollisionsschutz; ferner ermöglicht sie ein Abschleppen und Abstossen in Kombination mit allen anderen Fahrzeugen. Dazu muss ein kurzes Zwischenstück eingesetzt werden. Diese „Abschleppstange kurz“ (Zug-/Druckfestigkeit 100 kN) wird in Kombination mit anderen Trams 2000 gebraucht und ist bereits in allen Depots und Notdienstfahrzeugen vorhanden. Für das Kuppeln mit einem Cobra-Tram kann die herkömmliche Abschleppstange des Notdienstes verwendet werden. Damit wurden umfangreiche Versuche in verschiedenen Kurvensituationen sowie in Kombination mit Wannens und Kuppen unternommen. Mit der Stummelkupplung können Fussgänger sehr nahe an der Frontwand des Trams vorbeigehen. Damit der Tramführer diesen Bereich besser überblicken kann, musste ein zusätzlicher Aussenspiegel montiert werden. Dieser Umbau und der betriebliche Einsatz wurden vom Bundesamt für Verkehr genehmigt.

Umgebaut werden nun aus der dritten Serie Tram 2000 alle Ponys, 15 Be 2/4 (2421 – 2435) und zwölf Sänften-Trams (2105, 2111 – 2121, Kriterium war automatisches Fahrgastzählsystem) aus der Serie Be 4/8 2099 – 2121. Eingesetzt werden sollen die Fahrzeuge ausschliesslich auf der Linie 7. Die ersten Züge sind seit Anfang August 2010 im Einsatz. Der Umbau wird auf den kommenden Fahrplanwechsel abgeschlossen. Mit Gesamtprojektkosten von 200 000 bis 250 000 Franken können die VBZ so in Eigenleistung attraktive Züge bilden.



Die Kurzkupplung ragt nicht mehr über die Stirnwand hinaus, was bei Kollisionen ein Nachteil sein dürfte (Foto: J. Lüthard).

Die neue Kurzkupplung ragt im Gegensatz zu einer konventionellen Kupplung nicht mehr über die Stirnwand hinaus. Offen bleibt, wie sich diese Kupplung im Kollisionsfall bewährt. Bei Auffahrkollisionen hat sich schon mehrfach gezeigt, dass massive Kupplungen von Nutzen sind. (lüt)