



Der Setra S 9 von Bussa Nova aus Hannover ist kein gewöhnlicher Oldtimer. Sein Besitzer Torsten Krüger hat den 1964 gebauten Reisewagen zu einem Elektrobus mit einem Zentralmotor umgebaut und ihn praktisch zu einem Oldtimer mit moderner Technik verwandelt. Da er den mit der eigenen Solaranlage produziertem Strom nutzt, bekam er den Namen Solarbus. An Wochenenden ist der Oldtimer in Hannover für Stadtrundfahrten unterwegs.
Fotos: Kirsten Krämer, Bussa Nova

NEUER WEIN IN ALTEN SCHLÄUCHEN

SETRA S 9 VON 1964 MIT ELEKTROANTRIEB

Alter Wein in neuen Schläuchen dieser Begriff wird gerne benutzt, wenn etwas Altes mit einer neuen Verpackung oder auch nur einem neuen Etikett versehen und dann als neu verkauft wird. Beim Setra S 9 von Torsten Krüger ist es umgekehrt: Der Wagenkasten des sorgfältig restaurierten 1964er Reisebusses ist original, die Antriebstechnik jedoch komplett neu.

Torsten Krüger aus Hannover gehört zu der nicht gerade kleinen Setra-Fangemeinde, etwas anderes

kommt ihm nur schwerlich auf den Hof. 1985 hat er einen Omnibusbetrieb namens Bussa Nova gegründet und

alternative Reisen durchgeführt. In den 1990er Jahren ist das Unternehmen dann in den Tourneeverkehr



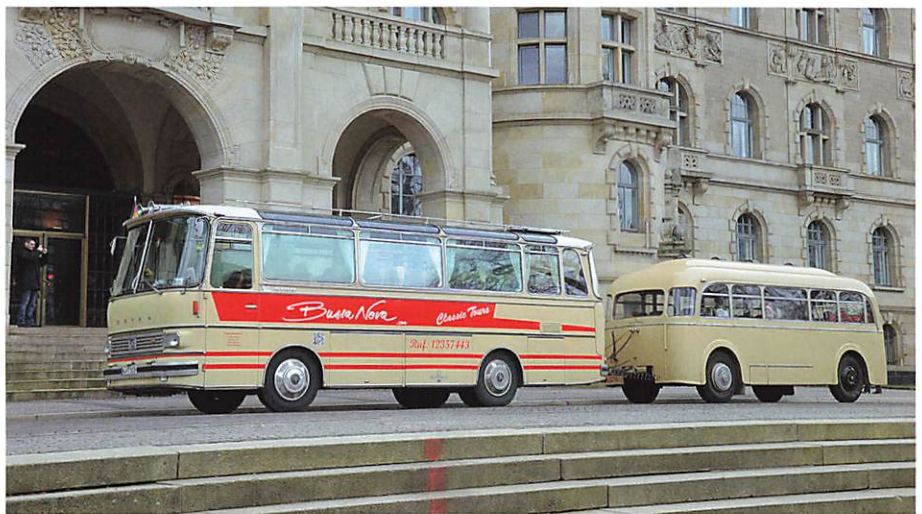
Seit 1985 ist Torsten Krüger im Busgeschäft aktiv. Unter dem Namen Bussa Nova hat er Alternativ-Ferienreisen durchgeführt, bis er in den 1990er Jahren in den äußerst zeitintensiven Tourneebussektor eingestiegen ist, aus dem er sich 2001 wieder zurückgezogen hat. Heute bietet er mit zwei Oldtimern originelle Stadtrundfahrten in Hannover an.

eingestiegen, bei dem Künstler von Auftritt zu Auftritt gefahren werden, meist über Nacht. Dazu wurde für die Bussa Nova Nightliner ein spezielles Bettenkonzept entwickelt. 2001 hat Krüger dieses Geschäft dann verkauft, um mehr Zeit mit seiner Familie verbringen zu können.

Privat besitzt er ein Wohnmobil, das 1999 aus zwei Setra S 6 entstand, indem er einen (noch guten) zwischen den Achsen mit Hilfe eines Karosserieelements aus dem zweiten (nicht mehr brauchbaren) verlängerte. Nötig wurde diese aufwändige Arbeit, als die Krügers zwei Kinder bekamen und der Platz im normalen S 6 nicht mehr ausreichte.

Ganz vom Thema Omnibusbetrieb lassen mochte Torsten Krüger dann aber doch nicht, also widmete er sich nun einer neuen Idee: Stadtrundfahrten in Hannover mit Setra Oldtimern. Als Mitglied im Setra Veteranenclub hat der Unternehmer einen guten Zugang zur Szene, viele Setra haben als Wohnmobil überlebt. So erwarb er einen Setra S 100 vom Jahrgang 1968, der zuletzt als Wohnmobil gedient hatte. Krüger versah ihn mit einer neuen Innenausstattung mitsamt Sitzen, machte ihn wieder fit und führt damit seit rund zehn Jahren Stadtrundfahrten in seiner Heimatstadt an der Leine durch.

Der Busunternehmer liebt offenbar das Ungewöhnliche, daher erwarb er



Den Einstieg in das Stadtrundfahrten-Geschäft vollzog Bussa Nova vor gut zehn Jahren mit einem Setra S 100 von 1968. Dieser Oldtimer wird allerdings ganz konventionell von einem Dieselmotor angetrieben. Trotz aller Bemühungen gelang es Torsten Krüger nicht, eine Genehmigung für die Personenbeförderung in seinem Kässbohrer PA 4 von 1955 zu erhalten.

einen Kässbohrer Personenanhänger des Typs PA 4 vom Baujahr 1955 und restaurierte auch diesen vorbildlich. Nachdem Anhängerzüge im Linienverkehr wieder zulässig sind, wollte er auch bei seinen Stadtrundfahrten Fahrgäste im Anhänger mitnehmen. Trotz intensiver Bemühungen gelang es ihm aber nicht, dafür eine Genehmigung zu erhalten.

Technik vom Feinsten

Sein nächstes Projekt war dann ein 8,35 m langer und 2,50 m breiter Setra S 9, der im April 1964 erstzugelassen worden war. Krüger hat ihn vor etlichen Jahren als Wohnmobil gekauft, zunächst aber zur Seite gestellt, da der S 100 Vorrang hatte. Nach dessen Fertigstellung konnte er

sich nun dem S 9 zuwenden. Dieser wurde bei der Restaurierung komplett zerlegt, außerdem musste eine zeitgerechte Bestuhlung beschafft werden.

Bei der Technik legt der engagierte Oldtimerliebhaber allerdings mehr Wert auf Funktionalität als auf Originaltreue: Er baute in den S 9 die Achsen eines 1968er S 10 ein, da dieser eine Druckluft Bremsanlage besaß, während beim S 9 hydraulisch gebremst wurde. Außerdem ergänzte er sie mit neuen Bremszylindern. „Damit sind wir jetzt im Hinblick auf Zuverlässigkeit und Wartung auf der sicheren Seite“, die gesamte Druckluftanlage ist neu“, unterstreicht Torsten Krüger. Auch der nicht mehr brauchbare Henschel Reihensechszylinder sollte durch ein Aggregat von Mercedes-Benz ersetzt

Wie aus dem Ei gepellt sieht der Setra S 9 aus, denn er erhielt im Rahmen der Restaurierung eine neue Verblechung.

Seiner Zeit entsprechend weist er noch Schlagtüren auf. Seine Länge beträgt 8,35 m, die Höhe 2,98 m. Nach dem Umbau wird das Leergewicht mit 6.295 kg angegeben, das zulässige



Gesamtgewicht beträgt 9.600 kg. Jetzt steht der Oldtimer rundum auf Reifen der Dimension 255/70 R 22,5.

werden, das Krüger bereits besorgt hatte.

Doch dann kam alles ganz anders: Ohne große Hoffnung auf Erfolg hatte der Unternehmer einen Förderantrag für die Umrüstung auf Elektroantrieb gestellt, die für den Betrieb erforderliche Energie sollte aus den Solarpaneelen auf seinem Dach kommen; also gab er dem Projekt den Namen Solarbus.

Offenbar hat sein Vorhaben den Entscheidern zugesagt, zumal es einen vergleichsweise niedrigen Mitteleinsatz erforderte: „Ich hatte 92.000 Euro veranschlagt, die Förderquote betrug 85 %, also etwa 78.000 Euro“, berichtet Krüger. Letztlich war die Umrüstung dann doch etwas teurer, außerdem kommen noch die Kosten für die Res-

taurierung hinzu; bezuschusst wurde nur der Umbau des Antriebs. „Heute würde ich für eine derartige Umrüstung je nach Batteriekapazität zwischen 130.000 Euro und 160.000 Euro veranschlagen“, erklärt der Hannoveraner.

Doch auch dieser Betrag ist noch weit von den Summen entfernt, die Umrüster moderner Linienbusse aufrufen: Einschließlich Karosseriesanierung liegen die Preise hier in der Größenordnung von etwa 350.000 Euro - wer will für soviel Geld noch alte Busse umbauen, wenn man neue zu guten Teilen gefördert bekommt? Bei einem Oldtimer sieht das natürlich anders aus, denn ein derartiges Fahrzeug kann man heute ja nicht mehr neu kaufen.



Hinten rechts befindet sich der Ladestecker, über den die Batterien mit maximal 11 kW geladen werden. Links unten im Fach ist das Ladegerät untergebracht.



Hier befindet sich das Herz des elektrischen Antriebs, die Verteilerbox und ein Inverter. Klappt man die untere Abdeckung auf, hat man einen Zugang zu den 12VoltBatterien, die Energie für die Nebenaggregate wie Scheibenwischer und Innenbeleuchtung liefern.



Übereinander mittig platziert sind die beiden Batteriepakete, die eine Kapazität von je 54 kWh aufweisen und vom VW ID 3 stammen. Somit beträgt die Batteriekapazität 108 kWh, womit rund 180 km rein elektrisch gefahren werden können.

Über die ehemaligen Motorraumklappen gelangt man an die einzelnen Elektrokomponenten, von denen hier der Kühler für das Ladegerät zu sehen ist.



Ebenfalls auf der linken Fahrzeugseite untergebracht sind der Wechselrichter und der Luftkompressor.



Sollte der Luftpressor einmal ausfallen, dient die 10-Liter-Sauerstoffflasche aus einer Taucherausrüstung als Rückfallebene, in der Druckluft mit 220 bar gespeichert wird. Sie ist direkt vor dem Schutzventil angeschlossen. Das Drucksystem wurde natürlich vom TÜV abgenommen.

Dennoch war der Zuschussbescheid eine Herausforderung für Torsten Krüger: „Als ich die Förderung bekommen habe, wusste ich nicht, ob ich mich jetzt freuen oder weinen soll, denn nun musste ich meine Vorschläge in die Tat umsetzen.“ Doch sämtliche Hindernisse ließen sich beseitigen, in diesem Jahr wurde der vollelektrische S 9 fertig.

Lautlos an der Leine

Auch bei der Umrüstung ging Krüger pragmatisch vor und bemühte sich um smarte und kostengünstige Lösungen. So erwarb er einen Luftpressor für stationären Betrieb mit 220 V und baute ihn in den Bus ein. Um nicht sofort stehenbleiben zu müssen, wenn dieser einmal ausfallen sollte, hat der Umbaupionier eine Sauerstoffflasche aus einer Taucherausrüstung im Unterflur Kofferraum verbaut. Dort wird Druckluft mit 220 bar gespeichert, das Volumen beträgt 10 l. Bei Bedarf wird daraus über ein Ventil Druckluft mit 6,5 bar in die Fahrzeuganlage abgelassen. „Das ist vom TÜV getestet und abgenommen“, betont Torsten Krüger. „Mit diesem Druckluft-Reservetank kann man Schätzungsweise noch etwa vier Stadtrundfahrten durchführen, also rund 400 km.“

Wo es sichtbar ist, wurde bei der Umrüstung zumindest vordergründig die alte Technik belassen. So steuert der historische lange Handbremshebel jetzt einen Druckluftzylinder an, der die Bremse betätigt.



Einen kleinen Dieseltank hat auch der elektrisch angetriebene Setra an Bord, nämlich für die Heizung. Er fasst 15 l.



Ein Blick unter den Bus: Der Zentralmotor (schwarzer Zylinder) sitzt hinter der originalen Hinterachse und trifft von hinten auf das Differential. Die Kardanwelle wurde beim Umbau erneuert.

Für den Vortrieb sorgt ein elektrischer Zentralmotor, der im Heck eingebaut ist und die Achse von hinten über eine neue Kardanwelle antreibt. Er stammt von Aradex und leistet 81 kW, sein Drehmoment beträgt dauerhaft 535 Nm und in der Spitze 1.150 Nm. Die Software einschließlich BMS (Batterie Management-System) hat die EcoTec Entwicklungs GmbH aus Reeßum bei Bremen beigesteuert.

Um auch kritische Fahrsituationen zu meistern, wurde am Armaturenbrett ein Schalter eingebaut, mit dem man für maximal 15 Sekunden die volle Energie freigeben kann, damit steht ein Drehmoment von 1.150 Nm zur Verfügung. Diese Boost-Funktion ist beispielsweise beim Anfahren mit Fahrgästen am Berg oder beim Losfahren unmittelbar vor einem Bordstein unverzichtbar.

Die erforderliche Energie wird in zwei Batteriepaketen gespeichert, die im Heck im ehemaligen Motorraum

untergebracht sind. Sie Stacks stammen vom Volkswagen ID 3, aber das Packaging wurde speziell für den S 9 vorgenommen. Die Gesamtkapazität beträgt 108 kWh, was für den Stadtrundfahreinsatz in Hannover ausreichend sein soll.

Natürlich ließen wir es uns nicht nehmen, bei unserem Besuch in Hannover/Ahlem beim S 9 auch einmal selbst am Lenkrad Hand anzulegen. Er lässt sich gut fahren, etwas irritierend für einen Oldtimer ist anfänglich nur das fehlende Motorgeräusch. Wie bei einem modernen Ebus wird beim Bremsen zunächst rekuperiert, bevor die Betriebsbremse aktiviert wird. Die Lenkung geht unerwartet leicht, obwohl der S 9 nie eine Lenkhilfe hatte. „Der S 100 hat auch keine Lenkunterstützung, bei ihm ist die Lenkung aber wesentlich schwergängiger“, vergleicht der Oldtimerbesitzer. Auf jeden Fall hat uns die Fahrt nach und in Hannover Spaß gemacht.
DH/KK



Auf den ersten Blick scheint der Fahrerplatz dem Originalzustand zu entsprechen. Wegen des Elektroantriebes sind natürlich neue Anzeigen hinzugekommen, so auch links ein separater Bildschirm für die nachgerüstete Rückfahrkamera. Hinzugekommen sind auch die Gangvorwahlschalter für den E-Antrieb. Die rechte Anzeige wurde zeitgemäß auf die aktuellen Gegebenheiten angepasst. Erst auf den zweiten Blick erkennt man, dass sich dort die Batterieladeanzeige versteckt. Eine weitere Rundanzeige gibt dem Fahrer die Information darüber, wieviel aktuell an Energie verbraucht bzw. rekuperiert wird.

Die gemütliche Innenausstattung lädt 32 Fahrgäste zu einer kurzweiligen Stadtrundfahrt ein. Die großzügige Dachrandverglasung lässt den Innenraum nicht nur im hellen Glanz erstrahlen, für die Fahrgäste bietet sie auch einen freien Ausblick auf die Sehenswürdigkeiten Hannovers. Wenn die Sonne stark scheint, kann es allerdings auch schon einmal ordentlich warm werden. Dafür gibt es dann Gardinen in den Fensterwölbungen, die die Sonne einigermaßen fernhalten.



Mit Unterbrechungen hat Torsten Krüger nach dem Kauf Ende der 1990er Jahre rund 15 Jahre lang an seinem S 9 restauriert und ihn dabei komplett zerlegt.



Der ursprüngliche Henschel Reihensechszylinder war nicht mehr zu verwenden. Bevor sich Krüger für die Elektro-Umrüstung entschied, sollte der S 9 einen Mercedes-Benz Motor eingebaut bekommen.