



# Stadtbahn-Serie 2400

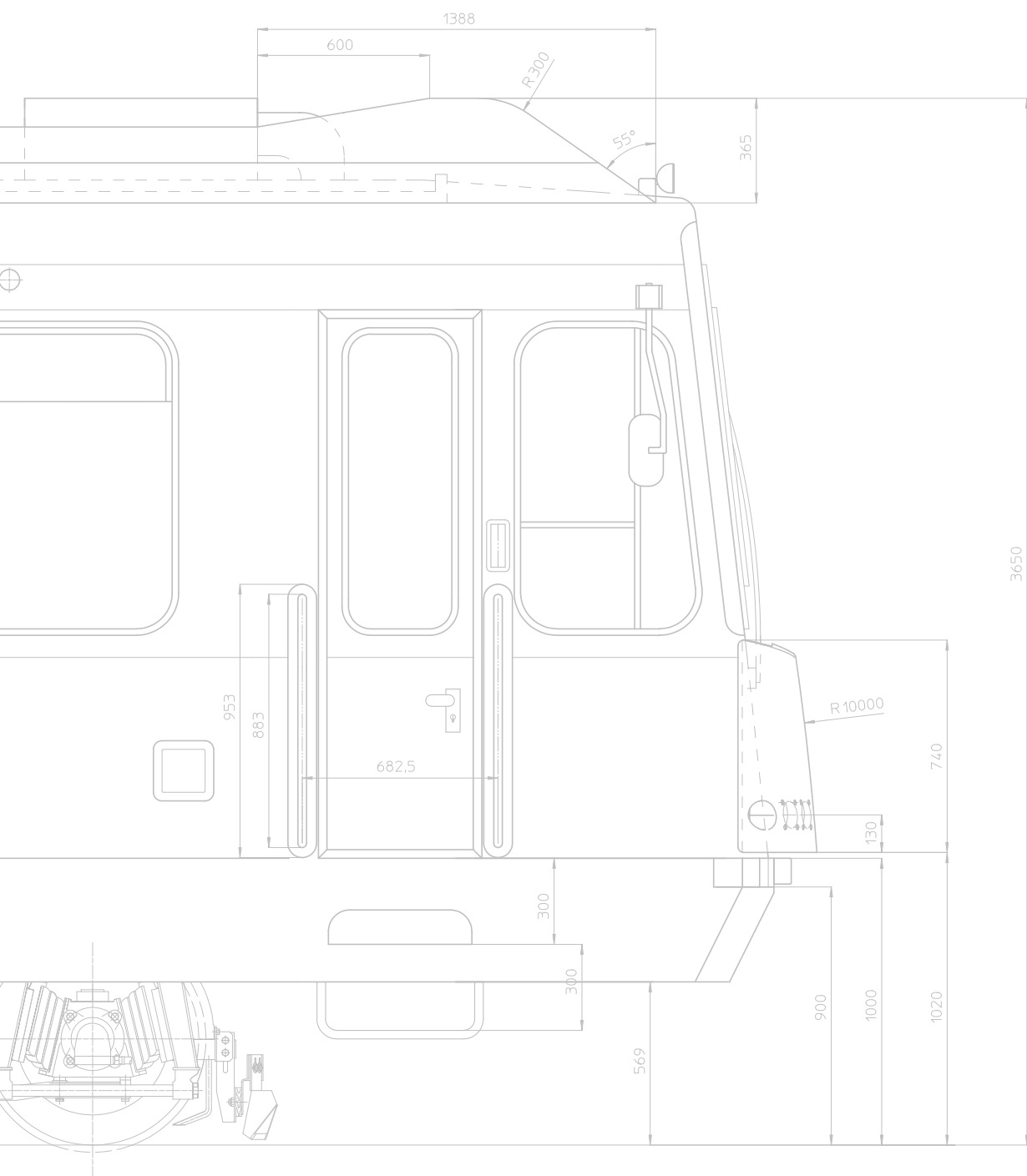
Das neue Gesicht auf Kölns Schienen

# Inhalt



- 5** Vorwort
- 6** Die Stadtbahnwagen:  
Geschichte eines Erfolges
- 8** Gut geplant ist halb gebaut
- 10** Sondereinsatz für die  
Demontage
- 14** Schönheitsarbeiten  
für ein neues Gewand
- 16** Aufarbeitung:  
zweiter Hand für 30 Jahre
- 18** Elektrische Ausrüstung:  
leichter und komfortabler
- 22** Gebrauchte Hülle,  
neues Innenleben
- 26** Inbetriebnahme:  
der Neubau geht „auf Strecke“
- 28** Gewusst wie:  
aus eigener Kraft
- 30** Unser Team
- 32** Impressum

# Vorwort





Liebe Leserin, lieber Leser!

Mehrere Jahre liegen nun zwischen der ersten Vorstellung der Idee, die Stadtbahnwagen Typ 2100 umzubauen und dem heutigen Stand, dem Abschluss der beiden Prototypen. Damals wusste noch niemand ganz genau, wie das Projekt komplett aus eigener Kraft zu stemmen sein würde.

Die Fachleute der KVB verbanden aber gleich mehrere sinnvolle Ziele mit dem Umbauprojekt: Die Wagen der Serie 2100 überzeugten durch besondere Robustheit und Verlässlichkeit, so würden sie also wieder für die nächsten 20 bis 30 Jahre fit gemacht werden. Durch den Umbau würden dauerhaft Arbeitsplätze in den eigenen Werkstätten erhalten bleiben, ein wichtiges Ziel für uns als einen der großen Arbeitgeber in der Stadt Köln. Nicht zuletzt ließen sich durch den Umbau Kosten sparen, wodurch das Projekt ganz wesentlich zur Wirtschaftlichkeit der KVB beitrug und trägt. Für die Sanierung eines 2100-ers fallen nur rund 50 Prozent der Kosten an, die für die Neubeschaffung eines Hochflurfahrzeuges notwendig wären.

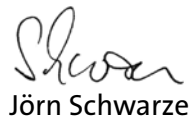
Erdacht und umgesetzt im eigenen Hause, sind wir darüber hinaus davon überzeugt, dass wir nun ein durchdachtes und attraktives Fahrzeug auf Kölns Schienen gesetzt haben. Wir danken daher allen Beteiligten für ihr herausragendes Engagement und ihren Willen, auch die schwierigen Seiten eines solchen Großprojekts durchzustehen.

Ihnen, liebe Leserinnen und Leser, wünschen wir eine interessante Lektüre über „unsere Bahn“ und natürlich allzeit gute Fahrt mit der KVB!

Ihr KVB-Vorstand



Jürgen Fenske



Jörn Schwarze



Peter Hofmann



Peter Densborn

# Die Stadtbahnwagen: Geschichte eines Erfolges



Als in den 60er Jahren das Stadtbahnnetz Rhein-Ruhr zwischen Dortmund und Düsseldorf entwickelt wurde, kamen bei der Düsseldorfer Waggonfabrik (DUEWAG) erstmals Pläne auf, einen kurzgekoppelten Doppeltriebwagen – einen sogenannten A-Stadtbahnwagen – mit einer seitlichen Stromschiene zu verwenden.

Zur gleichen Zeit gab es in Köln bereits Überlegungen für ein eigenes Stadtbahnnetz. Dort sollten die A-Stadtbahnwagen der Köln-Bonner Eisenbahn für die Überlandstrecke Bonn-Köln eingesetzt werden. Da die Eisenbahn jedoch den Richtlinien der Eisenbahnbetriebsordnung (EBO) unterlag, hätten die A-Stadtbahnwagen als Eisenbahnfahrzeuge zugelassen sein müssen. Gleichzeitig sollten sie auch im Bereich des engen, kurvigen Innenstadtunnels der bestehenden Kölner Straßenbahn fahren. Da Bund und Land jedoch nicht mit der Trassierung einver-

standen waren, beteiligten sie sich nicht an der Finanzierung und der A-Wagen wurde tatsächlich nie gebaut.

Der folglich neu geplante Wagen erhielt den Namen „Stadtbahnwagen B Kölner Bauart“. Zwei Prototypen gingen 1973 erstmals in Köln „auf Strecke“.

Der B-Wagen wurde in Köln in vier Serien eingesetzt. Als Serie 2000 fuhr er von 1977 bis 2008 im Regelbetrieb. Sechs Fahrzeuge, zwei davon als Sonderfahrzeuge (ein Museumsfahrzeug und ein Gleispflegewagen), sind noch heute im Einsatz. Danach folgten die Serien 2100 (Baujahre 1984/85), 2200 (Baujahre 1988-92) und 2300 (Baujahre 1995/96). Der zuverlässige B-Wagen wurde später für das Ruhrgebiet übernommen und fuhr dort ab 1977. Aber nicht nur Städte wie Essen, Duisburg, Dortmund, Mülheim an der Ruhr oder Düsseldorf vertrauten auf die Kölner Baureihe; auch in Karlsruhe, Lausanne und vielen anderen Städten fuhren lange Zeit B-Wagen oder ähnliche Fahrzeuge. Einige der Originalwagen sind – auch dort nach Aufarbeitung – heute noch in Istanbul im Einsatz, wohin die KVB sie 2007 verkaufte.

*Die Stadtbahnwagen sind seit 1977 in Köln unterwegs. Allein aufgrund ihrer großen Anzahl sind sie noch immer die Fahrzeuge, die das Bild der Kölner Bahnen am intensivsten prägen.*



Wagen 2112 vor dem Umbau



## Daten & Fakten

- 172 Stadtbahnwagen gab es insgesamt in Köln
- Serie 2000: 59 Wagen
- Serie 2100: 30 Wagen
- Serie 2200: 50 Wagen
- Serie 2300: 33 Wagen

# Gut geplant ist halb gebaut

Wenn in den letzten Jahren die Anschaffung neuer Hochflurfahrzeuge diskutiert wurde, stand für die Fachleute der KVB aus dem Bereich Stadtbahn immer fest: Die Lebensdauer neuer Fahrzeuge sollte der der Serie 2100 entsprechen. Daraus resultierte schließlich die Frage: Wieso macht man die alten, unverwüstlichen Wagen eigentlich nicht lieber wieder fit, anstatt neue einzukaufen?

Die erste Idee wurde schnell zur Realität, die Fachleute entwickelten Konzepte und zeichneten Pläne. Als Grundsatz stand fest: An bewährter Technik muss festgehalten werden – wie zum Beispiel an der Fahr-Brems-Steuerung, die bereits in den 60er Jahren für den A-Wagen entwickelt worden war. Sie gilt als so robust und zuverlässig, dass sie nach Ansicht der Experten noch immer jedes moderne System schlägt. Die aufgearbeiteten Stadtbahnwagen sollten außerdem noch immer in der Lage sein, mit 100 Stundenkilometern auf der Strecke zwischen Köln und Bonn zu fahren.

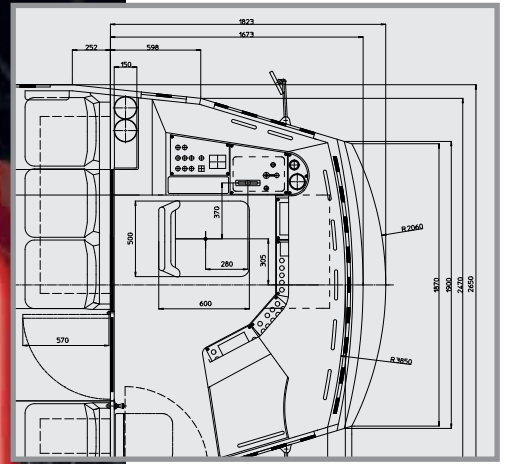
Dennoch sollten sich die neuen von den alten Fahrzeugen unterscheiden: Da die Züge auch in Zukunft ausschließlich in Doppeltraktion unter-

wegs sein würden, konnte auf den zweiten Fahrerstand des Fahrzeugs verzichtet werden. Die vordere starre Frontkupplung sollte ebenfalls entfallen, um dem passiven Schutz bei Unfällen mit Fußgängern, Radfahrern und Autos Rechnung zu tragen. Bereits während der Planungsphase stand zudem fest, dass die aufgearbeiteten Wagen alle mit einer leistungsstarken Klimaanlage ausgestattet werden sollten und das Platzangebot insgesamt großzügiger ausfallen muss. So entstanden Mehrzweckflächen im Fahrgastraum, die Eltern mit Kinderwagen oder mobilitätseingeschränkten Personen zur Verfügung stehen.



*In den Werkstätten des Unternehmens waren sich Handwerker und Ingenieure einig: Die Substanz der DUEWAG-Stadtbahnwagen aus den 80er und 90er Jahren ist so gut, dass es einer Sünde gliche, die Fahrzeuge zu verschrotten. So entstand die Idee, die Wagen aufzuarbeiten, anstatt neue Hochflurfahrzeuge einzukaufen.*





## Daten & Fakten

Um die Planung so realistisch wie möglich durchführen zu können, wurde sogar ein Modell des Kopfes in Originalgröße gebaut.

*Fast wie das Original: Modell des Prototypen-Kopfes.*

# Sondereinsatz für die Demontage



Rauchgas und Handfeuerwaffen beim Polizei-Sondereinsatz: Niemand stellt sich so die Demontage eines Stadtbahnfahrzeuges vor. Beim Projekt 2400 ist es jedoch genau so geschehen.

Seit mehreren Jahren probt die Kölner Polizei auf den Betriebshöfen der KVB realitätsnah diverse

Ernstfall-Szenarien. Dementsprechend lag es nahe, auch einen SEK-Einsatz in der Stadtbahn zuzulassen, bei dem tatsächlich einmal etwas zu Bruch gehen durfte. Die für den Umbau als Prototypen geplanten Stadtbahnwagen 2117 und 2195 wurden so mit Hilfe der schießenden Polizisten für die Demontage „vorbereitet“.

Der Rest der Demontage funktionierte jedoch weit weniger martialisch. Für den Bau der Prototypen musste jedes einzelne Teil überprüft werden, das aus dem alten Wagen entnommen wurde. Für jedes Schraubchen und jedes Klämmchen, für jede Stahlplatte und jedes Teil der Sitzkonstruktion wurde überprüft, ob eine Aufarbeitung möglich und sinnvoll war, oder ob sie der Verwertung zugeschlagen werden mussten. Die Komponenten, die auch im neuen Typ 2400 wieder zum Einsatz kamen, wurden schließlich sorgfältig einzeln beschriftet und entweder zunächst eingelagert oder direkt der Teileaufarbeitung zur Verfügung gestellt.

Nach und nach wurde das Fahrzeug so von Einbauten und Geräten befreit und alle Kabel herausgezogen, bis tatsächlich nur noch die nackte Stahlhülle übrig war.

*Zuerst wurden die Sitzschalen ausgebaut, danach die elektrischen Einbauten aus den Sitzkästen entfernt.*





## Daten & Fakten

- 1145 kg PVC und GFK (Fußbodenbelag und Seitenwandverkleidungen)
- 306 kg Gummi (Fenstergummis)
- Ca. 2800 kg Elektroschrott inkl. Kabel
- 11 m<sup>3</sup> Holz (Fußboden)
- 4,5 m<sup>3</sup> Dämmwolle (Isolierung)
- 475 kg Mischglas (Fensterscheiben)

Nur noch die Hülle durfte übrig bleiben.







*Schwerstarbeit: Als letztes mussten die großen Bodenplatten entfernt werden. Schließlich blieb nur noch das Wagengerippe stehen. Ein seltener Anblick in den Werkstätten der KVB.*





# Schönheitsarbeiten für ein neues Gewand

Während die Teileaufarbeitung auf Hochtouren lief, schritten in der Werkstatt die Arbeiten am Wagenkasten voran. Die komplett demontierte und an allen nötigen Stellen vorbereitete Wagenhülle wurde zunächst gesandstrahlt. Danach besserten die Handwerker beschädigte Stellen aus und schweißten Verstärkungen an Tür- und Fensterecken sowie die Befestigungen für die Dachgeräte zusammen. Zudem verschlossen sie die Tür des hinteren Fahrerstandes.

Nachdem diese Arbeiten abgeschlossen waren, ging es in der Schreinerei weiter. Zunächst brachte man einen Holzboden ein, der auf dem Wellblechboden befestigt wurde. Auf diesen klebte man den Fußbodenbelag. Anschließend konnte das Fahrzeug in der Lackiererei bearbeitet werden. Staubig und warm waren diese vorbereitenden Arbeiten. Zunächst verspachtelten die Arbeiter den Wagenkasten, danach wurde der Kasten geschliffen. Hierauf folgte die Grundierung, ein wichtiger Schritt für die Haftung aller weiteren Schichten. Als nächster Schicht wurde der sogenannte Füller aufgetragen, der für eine gleichmäßige und ebene Fläche sorgt. Diese ist für eine perfekte Lackierung notwendig. Die Mitarbeiter der Lackiererei trugen die

erste Lackschicht auf, trockneten den Wagen und lackierten ihn ein zweites Mal. Das Ergebnis: eine perfekte Stahlhülle in leuchtendem KVB-Rot. Im Anschluss konnten die Einbauten in die neuen Stadtbahnwagen beginnen.



*In der Lackiererei verwandelte sich der Wagenkasten wieder in ein echtes KVB-Fahrzeug – in ganz frischen Farben.*





*Abschleifen des Wagenkastens*



## Daten & Fakten

Drei Mitarbeiter arbeiten drei Wochen an einem Fahrzeug. Dabei verbrauchten sie:

- 65 kg Spachtel
- 25 L Füller
- 5 L Dachgrundierung
- 7 L Lack grau
- 25 L Lack weiß
- 3 L Lack rot

# Aufarbeitung: zweiter Hand für 30 Jahre

Rund 30 Kilometer Kabel sowie hunderte Einbauten aus Holz, Metall und Kunststoff wurden aus dem Stadtbahnwagen Typ 2100 ausgebaut, um ihn zum ersten 2400er machen zu können. Zum größten Teil wurden diese Einbauten nicht mehr verwendet. Motoren, Drehgestelle oder zentrale Steuerungselemente konnten jedoch auch nach fast 30 Jahren Nutzung wieder fit gemacht werden für den nächsten Nutzungszyklus – dank der professionellen Teileaufbereitung der KVB-Werkstätten.

Die Teileaufarbeitung spielt generell in den Werkstätten der KVB eine große Rolle. Das nötige Wissen und die besonderen Fertigkeiten im Umgang mit den Bauteilen der verschiedenen Stadtbahnserien werden von Mitarbeitergeneration zu Mitarbeitergeneration weitergereicht. Das Projekt „2400er“ konnte besonders von diesem Wissenstransfer profitieren. In der Teileaufarbeitung bekamen somit auch Auszubildende und Junghandwerker die Chance, den gesamten Vorgang auch von außergewöhnlichen, seltener getauschten Komponenten von Anfang bis Ende betreuen zu können. Natürlich wurden sie immer von erfahrenen Kollegen unterstützt, die am Prototyp arbeiteten. „Wir haben Hand

in Hand gearbeitet, auch wenn Probleme auftauchten, die wir nicht vorher sehen konnten. Das war für alle Kollegen eine tolle Erfahrung“, so der Vorarbeiter des Projekts „2400er“, Karl-Josef Ehlen.

Trieb- und Laufgestelle werden bei der KVB alle 500.000 Kilometer einer turnusmäßigen Hauptuntersuchung unterzogen. Hierbei werden sie unter anderem mit neuen Radreifen versehen, vermessen und neu justiert. Für das Projekt „2400er“ wurden die Trieb- und Laufgestelle jedoch komplett zerlegt, gereinigt, gesandstrahlt, lackiert, neu verkabelt und mit neuen Radsatzwellen und Radreifen sowie generalüberholten Motoren und Getrieben wieder unter dem Fahrzeug montiert.



*Nichts dem Zufall überlassen: Genauestens wurden alle Teile des Fahrzeugs gereinigt und überholt. Kein einziges Teil wurde beim Projekt „2400er“ ohne Aufarbeitung in den neuen Wagen eingebaut.*





*Von der Reinigung bis zur Vermessung: Sorgfalt ist Voraussetzung.*

## Daten & Fakten

Folgende Komponenten wurden aufgearbeitet:

- Getriebe
- Gestelle
- Federspeicher
- Trittstufen
- Fahr- und Brems-schaltwerk
- Lüfter
- Fahr- und Brems-widerstände
- Matrixanzeigen
- Sitzkisten

# Elektrische Ausrüstung: leichter und komfortabler

Technische Komponenten waren in den 1980er Jahren deutlich größer als heute. erinnert man sich beispielsweise an Großrechneranlagen in Firmen, so waren dies raumfüllende Geräte. Bei den ersten Mobiltelefonen musste man einen Koffer herumtragen, in dem der Akku verstaut war. Die Technik von heute braucht dagegen deutlich weniger Platz und ist trotzdem leistungsstärker.

Diese Tatsache kommt der Sanierung der Serie 2100 zugute, da auch im Bahnbereich viele Komponenten in ihrer heutigen Ausführung kleiner und damit leichter als vor 30 Jahren sind. Da die neuen Fahrzeuge nicht schwerer werden durften als vor dem Umbau, aber nun mit zusätzlichen Klimageräten ausgerüstet sind, trägt die technische Entwicklung dazu bei, dass die Wagen trotz mehr Komfort heute sogar leichter sind. Was sich jedoch weder vom Platz noch vom Gewicht verändert hat, ist die Menge der auf, im und unter dem Fahrzeug verlegten Kabel und Leitungen. Würde man diese aneinanderreihen, käme man vom Kölner Neumarkt bis zum Flughafen Köln/Bonn und wieder zurück. Tatsächlich benötigt man mehr als 30 Kilometer Kabel, um alle Funktionen des Fahrzeugs zum Leben zu erwecken.

Im Innenraum befinden sich, für den Fahrgast nicht sichtbar, über und unter den Fahrgastsitzen Einbauräume, die mit elektrischen und elektronischen Komponenten gefüllt sind, um die Funktionen des Fahrzeugs sicherzustellen. Die Großkomponenten sind dagegen auf dem Dach und unter dem Fahrzeug untergebracht.



*Auf dem oberen Foto gut zu erkennen: Die Leistungsstufe aus den 70er Jahren wirkt riesig gegen die aktuelle Leistungsstufe, wie sie im 2400er verbaut ist.*

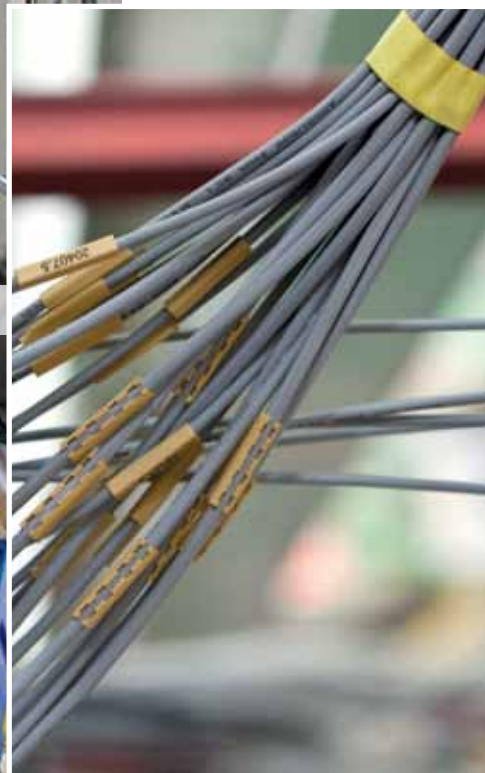




## Daten & Fakten

- 30 km Kabel =  
1680 kg Verkabelung
- 351 kg Gerätetafeln

*Den Überblick behalten: Anschließen der neuen Verkabelung.*

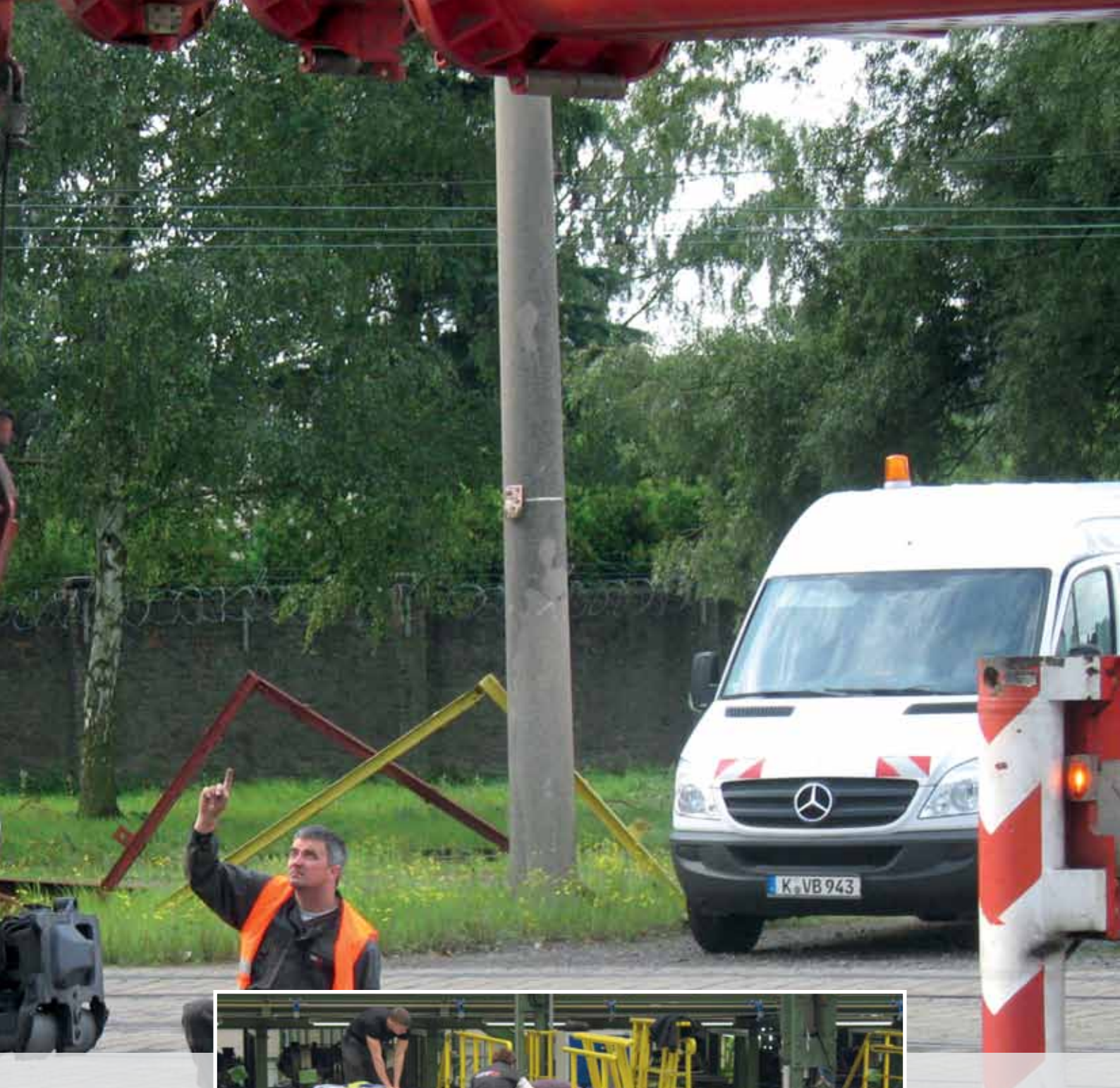






*Um zu überprüfen, dass die Struktur des Wagenkastens auch mit der zusätzlichen Dachlast der Klimaanlage stabil bleibt, wurde im Vorfeld – noch mit dem Altfahrzeug – ein Anhebeversuch durchgeführt. Wie im Falle eines Feuerwehreinsatzes wurde hier das Fahrzeug aus dem Gleis gehoben, so dass das Drehgestell komplett frei hing. Der Stadtbahnwagen hielt der Belastung stand: Probe bestanden.*





# Gebrauchte Hülle, neues Innenleben

In der Ausbauphase arbeitete ein Team von zwölf KVB-Mitarbeitern daran, die Pläne des neuen 2400ers in die Tat umzusetzen. Die Vorgaben waren eindeutig: Helles, modernes Design, größere Durchgangsbreiten sowie pro Wagen zwei Mehrzweckbereiche mit viel Platz für Rollstühle, Kinderwagen, Rollatoren und Fahrräder.

Das freundliche und moderne Aussehen im Inneren wird durch neue Verkleidungen in Lichtgrau, Haltestangen und Heizverkleidungen aus Edelstahl sowie eine hellgelbe Rieseldecke geprägt, durch die gekühlte Luft ins Fahrzeug strömt.

Die blauen Kunststoffsitzschalen sind ergonomisch geformt, um den heutigen Ansprüchen nach Sitzkomfort und Hygiene gerecht zu werden. Für ältere Passagiere und Menschen mit körperlichen Einschränkungen wurden die Trittstufen schräg gestellt, um das Einsteigen zu erleichtern. Zudem sind die Haltestangen im Türbereich mit taktilen, gelb abgesetzten Abschnitten montiert, um die Türen schneller finden und sich leichter festhalten zu können. Die Türkaster im Bereich der Behindertensitze sorgen mit einer längeren Offenhaltezeit dafür, dass Menschen mit Mobilitätseinschränkungen ohne

Eile das Fahrzeug verlassen können. Mit den vier Haltestellenanzeigen und zwölf Lautsprechern im Fahrzeuginneren werden alle Fahrgäste über den nächsten Halt informiert.

Die hintere Fahrertür wurde schon vor dem Lackieren verschlossen, so dass im Heck des Fahrzeugs an Stelle des bisherigen Fahrerstands Platz für weitere sieben Sitzplätze entstand.

Doch nicht nur für die Fahrgäste gibt es mehr Komfort. Der neue Fahrerstand ist mit einem ergonomischen Pult ausgerüstet. Der Fahrerraum ist ebenfalls klimatisiert und vom Fahrgastraum durch eine moderne Rückwand mit großen Glaseinsätzen abgetrennt.



*Die Zugzielanzeigen im Fahrzeug bleiben zwar äußerlich in ihrer bisherigen Form bestehen, im aufgearbeiteten Kasten steckt nun aber eine moderne LED-beleuchtete Matrixanzeige.*





## Daten & Fakten

### Pro Fahrzeug:

- 152 Haltestangenelemente
- 80 Halteschlaufen
- 66 Sitze
- 98 Deck- und Seitenblenden (Sitze)
- 27 Sitzkisten
- 36 Lampen Fahrgastraum
- 34 Dachvouten
- 12 Innenlautsprecher
- 43 GFK- Verkleidungen (Seitenwand, Portal, Heizverkleidung)
- 24 m Klimakanal und Rieseldecke
- Ca. 70 m<sup>2</sup> Fußbodenbelag

*Einbau der neuen Sitze*





*Der helle Innenraum bietet den Fahrgästen viel Platz und berücksichtigt die Bedürfnisse von Menschen mit Behinderungen.*





# Inbetriebnahme: der Neubau geht „auf Strecke“



Im November 2012 fuhr der – weitestgehend – fertige Prototyp das erste Mal aus der Werkstatthalle. Seine Jungfernfahrt führte ihn an einem Freitagnachmittag auf die Teststrecke um die Hauptwerkstatt der KVB im Kölner Stadtteil Weidenpesch. Ein wichtiger Meilenstein für alle Beteiligten.

Nach Fertigstellung des kompletten Fahrzeugs wurde es von der KVB-eigenen Qualitätskontrolle geprüft. Hierbei behandelten die Prüfer

das Fahrzeug so, als wäre es extern eingekauft worden. Dem strengen Blick der Prüfer entging nichts. Nach bestandener Qualitätskontrolle mussten aufwändige Tests zur offiziellen Inbetriebnahme durchgeführt werden. Hierzu gehören Bremsabnahmefahrten, bei denen mit Hilfe von Gewichten ein volles Fahrzeug simuliert wird. Alle vorgegebenen Bremswerte mussten eingehalten werden. Auch sogenannte Schleppfahrten wurden durchgeführt. Hierbei muss das Fahrzeug an der steilsten Stelle im Netz ein anderes, ungebremstes Fahrzeug abschleppen, auf der Steigung zum Stehen kommen und wieder anfahren – ohne rückwärts zu rollen.

Zu guter Letzt folgten sogenannte Zugverbandsprüfungen, mit denen der Nachweis erbracht wurde, dass die Fahrzeuge der Serie 2400 sowohl untereinander, als auch mit Fahrzeugen der Serie 2100, 2200 und 2300 gekuppelt werden können. Erst nachdem alle Tests erfolgreich abgeschlossen waren, konnte die KVB den Prototyp der Technischen Aufsichtsbehörde (TAB) vorstellen. Die TAB ist die Zulassungsbehörde für alle Schienenfahrzeuge, die der Straßenbahn Bau- und Betriebsordnung, kurz BOStrab, unterliegen.

*Im Sommer 2013 erhielt die KVB die Erlaubnis, die Fahrzeuge der Serie 2400 auf Test- und Schulungsfahrten einzusetzen. Somit konnten die Fahrlehrer der KVB-eigenen Fahrschule die Stadtbahnfahrer nach und nach auf dem neuen Fahrzeug einweisen. Ab 2014 werden die „neuen alten“ Fahrzeuge der Serie 2400 auch im Fahrgastbetrieb eingesetzt.*





Bremsprobe mit Gewichten



## Daten & Fakten

- Typprüfung:  
das erste Fahrzeug
- Stückprüfung:  
alle Fahrzeuge
- Statische und dynamische  
Inbetriebsetzung des Fahr-  
zeugs -> 3 Wochen
- Bremsabnahme:  
Typprüfung: 1 Woche;  
Stückprüfung: 1-2 Tage
- Zugverbandsprüfungen:  
Typprüfung: 2 Wochen;  
Stückprüfung: 2-3 Tage
- Schleppfahrten und An-  
fahrprobe (Typprüfung):  
2 Tage
- Zugabrissprüfung  
(Typprüfung): 1 Tag

# Gewusst wie: aus eigener Kraft

Unter der Leitung von Theo Kirfel, der bis zur Übernahme des Projektes bereits viele Jahre Erfahrung als Ingenieur in den Werkstätten der KVB gesammelt hatte, nahm das Projekt Fahrt auf. 2012 übernahm Ute Kraus die Projektleitung. „Fast ein Jahr lang leiteten Theo Kirfel und ich vor seinem Ruhestand gemeinsam das Projekt. So konnte ich mich ideal vorbereiten“, erzählte die junge Ingenieurin. „Wir konnten uns immer auf einander verlassen, so wusste ich ‚mein Projekt‘ weiterhin in guten Händen“, konstatiert auch Theo Kirfel eine sehr gute Zusammenarbeit.

Die Aufgaben des Teams waren über die ganze Projektdauer sehr vielfältig: Die Unterlagen aus den 70er Jahren mussten zunächst gesichtet und dabei gleichzeitig auf ihre Nutz- und Haltbarkeit geprüft werden. Die elektrischen Anlagen und die mechanische Konstruktion wurden darüber hinaus im Hause der KVB in 2D- und 3D-Zeichenprogrammen bearbeitet. Ebenso lagen die Leistungsbeschreibungen für die Ausschreibungen und die Detailverhandlungen mit Lieferanten komplett in der Hand des Teams um Theo Kirfel und Ute Kraus. Die Ingenieurin meint rückblickend: „Wir hatten unser Ziel immer vor

Augen, auch wenn es sich durch Unvorhergesehenes manchmal ein wenig länger hingezogen hat, als geplant“.



*Von der allerersten Idee, über die Planung und Ausführung bis zur Inbetriebnahme, haben die hauseigenen Ingenieure und Techniker der Kölner Verkehrs-Betriebe den Stadtbahnwagen der Serie 2400 umgesetzt.*





*Theo Kirfel war bis zu seiner Pensionierung Leiter des Projekts „2400“.*





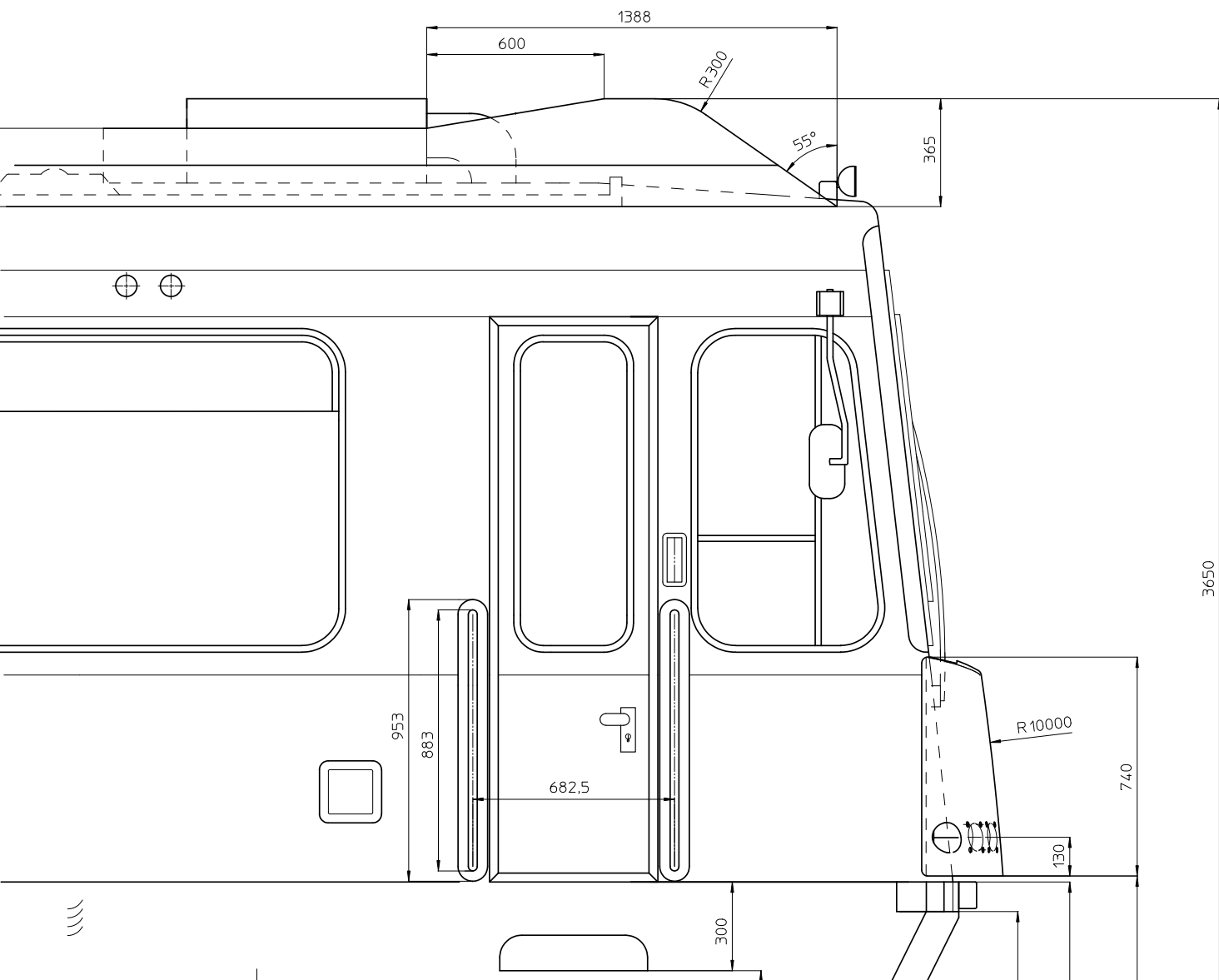
## Unser Team

*Hand in Hand arbeiteten die Mitarbeiter aller beteiligten Abteilungen der Hauptwerkstatt Weidenpesch an der Erneuerung der Stadtbahnwagen.*





*Enge Zusammenarbeit:  
Der ehemalige Projektleiter Theo Kirfel,  
Vorarbeiter Karl-Josef Ehlen  
und die heutige Projektleiterin Ute Kraus.*



## IMPRESSUM

Herausgeber:  
Unternehmenskommunikation  
Kölner Verkehrs-Betriebe AG  
Scheidtweilerstraße 38  
50933 Köln

Telefon: 0221 547 3596  
Fax: 0221 547 3115

E-Mail: [info@kvb-koeln.de](mailto:info@kvb-koeln.de)

Verantwortlich i.S.d.P.:  
Franz Wolf Ramien

Idee, Konzept, Redaktion:  
Susanne Zeidler-Goll, KVB  
Ute Kraus, KVB

Gestaltung:  
Daniela Höndgesberg Grafik Design

Fotografie:  
Christoph Seelbach Fotografie  
Michael Rieth, KVB  
KVB-Archiv

Druck:  
Barz & Beienburg Köln