

Deutsche Bahn AG  
DB Systemtechnik  
T.TZF \*. Simulation Strukturmechanik  
\* Fahrtechnik

Pionierstraße \*

D – \* Minden

Ergänzungen \* Windkennkurven \* VT612-Endwagens  
(Windsafety-Verfahren \* Bombardier)

Dokument: \*-UN-\*

Datum: \*.\*

Durchführung: Deutsche Bahn AG

DB Systemtechnik

Simulation Strukturmechanik

\* Fahrtechnik (T.TZF95.\*)

Pionierstraße \*

\* Minden

\* Ergebnisse \* \* \* \* \* Bericht \* Gegenstände \* Sachverhalte.

Dieser Bericht \* \* \* \* Genehmigung \* DB Systemtechnik, T.TZF \*. Simulation Strukturmechanik

\* Fahrtechnik \* DB AG \* \* \* \* \*.

Inhaltsverzeichnis

\* Angaben \*

Auftrag.....

.....\*

\*

Einleitung.....

.....\*

\*

Berechnung.....

.....\*

\* \*

\*

Berechnungsparameter.....

.....\*

\* \*

\*

Beurteilungskriterien.....

.....\*

\* \*

\*

Ergebnisse.....

.....\*

\* . . \* Aerodynamik Wagenkasten

\* .....\*

\* . . \* Aerodynamik Wagenkasten \*° \* Wind

\* .....\*

\* . . \* Aerodynamik Wagenkasten \*° \* Wind

\* .....\*

\*

Unterschriften.....

.....\*

\*

Literatur.....

.....\*

\* Angaben \* Auftrag

Bearbeiter: Dr.-Ing. Rolf Naumann

Deutsche Bahn AG, DB Systemtechnik

Simulation Strukturfestigkeit \* Fahrtechnik (T.TZF \*.\*)

Pionierstrasse \*

\* Minden

Auftraggeber: -

Verteiler: T.TZF99.\*, T.TZF17

Seiten: \*



WKK VT616 \* Windsafety \* Aerodynamik Wagenkasten \* Wind \* \*

$$[*/*] \quad [*/*]$$

\* \* \* \* \*

$$[*/*]$$

\* \* \* \* \*

\* \* \* \* \*

\* \* \* \* \*

\* \* \* \* \*

\* \* \* \* \*

\* \* \* \* \*

\* \* \* \* \*

\* \* \* \* \*

Tabelle \*: VT616 WKK \* Windsafety \* Aerodynamik Wagenkasten \*, Wind \*\*

WKK VT616 \* Windsafety \* Aerodynamik Wagenkasten \* Wind \*\* -

\*

\* \*

$$[*/*]$$

\* \* \* \* \*

$$[*/*]$$

\* \* \* \* \*

\* \* \* \* \*

\* \* \* \* \*

\* \* \* \* \*

\* \* \* \* \*

\* \* \* \* \*

\* \* \* \* \*

\* \* \* \* \*

\* \* \* \* \*

Bericht \*-UN-\*-\* Seite \* \* \*

Tabelle \*: VT616 WKK \* Windsafety \* Aerodynamik Wagenkasten \*, Wind \*\* \*

\*=\* \*/\*, \* Windwinkel

WKK VT616 \* Windsafety \* Aerodynamik Wagenkasten \* Wind \* \*

\*

\* \*

$$\begin{bmatrix} * & / & * \end{bmatrix} \begin{bmatrix} * & / & * \end{bmatrix}$$

\* \* \* \* \*

$$[*/*]$$

\* \* \* \* \*

\* \* \* \* \*

\* \* \* \* \*

\* \* \* \* \*

\* \* \* \* \*

\* \* \* \* \*  
 , , , , , , , , , , , , ,  
 \* \* \* \* \*

\* \* \* \* \*

\* \* \* \* \*

\* \* \* \* \*

VT616 WKK Windsafety Gerade Gerade

# Aerodynamik Wagenkästen \*

\*

\*

\*

\*

\*

\*

\*

\*

\*

\* \* \* \* \*

$$* \left[ \frac{*}{*} \right]$$

Abbildung \*: WKK VT616 \* Windsafety \* \* Geraden \* Aerodynamik Wagenkasten \*

$$]^{*}/^{*}[$$

**\***

WKK VT616 \* Windsafety \* Aerodynamik Wagenkasten \* Wind \*

$$[*/*] \quad [*/*]$$
[illegible]

Tabelle \*: VT616 WKK \* Windsafety \* Aerodynamik Wagenkasten \*o \* Wind \*\* Wind \*\* -  
 \*\*\* = \*\* \*/\* \*\* = \*\* \*/\*

WKK VT616 \* Windsafety \* Aerodynamik Wagenkasten \*o \* Wind \*

$$[*/*] \quad [*/*]$$

A 10x10 grid of asterisks. In the top-left corner, there is a 2x2 block of asterisks. The top-left asterisk of this block is replaced by a large asterisk with a fraction symbol  $\frac{1}{2}$  next to it. The other three asterisks in the 2x2 block are also replaced by large asterisks with a fraction symbol  $\frac{1}{2}$  next to them. The remaining 76 asterisks in the grid are standard.

Bericht \*-UN-\* Seite \* \* \*

Tabelle \*: VT616 WKK \* Windsafety \* Aerodynamik Wagenkasten \*° \* Wind \* \* Wind \* \*-

$$\frac{v}{v_0} = \frac{v_{\text{Wind}}}{v_0} \cos \alpha, \quad \frac{v}{v_0} = \frac{v_{\text{Wind}}}{v_0} \sin \alpha \quad \text{Windwinkel}$$

WKK VT616 \* Windsafety \* Aerodynamik Wagenkasten \*o \* Wind \* Wind \* \*-

\* \* Windwinkel \* \*=\* \*/\*

\* \*

$$\begin{bmatrix} * & / & * \end{bmatrix} \begin{bmatrix} * & / & * \end{bmatrix}$$

\* \* \* \* \*

\* \* \* \* \*

\* \* \* \* \*

\* \* \* \* \*

\* \* \* \* \*

\* \* \* \* \*

\* \* \* \* \*

\* \* \* \* \*

, , , , , , , , , , , , ,

\* \* \* \* \*

\* \* \* \* \*

, , , , , , , , , ,

Tabelle \*: VT616 WKK \* Windsafety \* Aerodynamik Wagenkasten \*o \* Wind \* \* Wind \* \*-

$$\frac{v}{c} = \frac{v_{\text{Wind}}}{c}, \quad \frac{v}{c} = \frac{v_{\text{Wind}}}{c} \cos(\alpha) \quad \text{Windwinkel}$$

WKK VT616 \* Windsafety \* Aerodynamik Wagenkasten \*o \* Wind \* Wind \* \*-

\* \* Windwinkel \* \* = \* \*/\*

\* \*

$$[*/*] \quad [*/*]$$

\* \* \* \* \*

\* \* \* \* \*

\* \* \* \* \*

\* \* \* \* \*

, , , , , , , , ,  
 \* \* \* \* \*

, , , , , , , , ,  
 \* \* \* \* \*

```

X X X X X X X X X X X X X X X X X X X X X X X X X X X X X X
, , , , , , , , , , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

```

\* \* \* \* \*

\* \* \* \* \*

\* \* \* \* \*

$$* \left[ \frac{*}{*} \right]$$

## \*.\* Aerodynamik Wagenkasten \*°\* Wind \*

WKK VT609 \* Windsafety \* Aerodynamik Wagenkasten \* Wind \*

\* [\*/\*] \* \* \* \* \* , , , , , , , , , , , ,

$$]_{*}^{*} / ]_{*}^{*} [$$



Bericht \*-UN-\* Seite \* \* \*

Tabelle \*: VT616 WKK \* Windsafety \* Aerodynamik Wagenkasten ° \* Wind \*, Wind \* \*-

\* \* \*=\*, \*/\* \* \*=\*, \*/\*

WKK VT616 \* Windsafety \* Aerodynamik Wagenkasten ° \* Wind \*

\* \*

[\*/\*]

[\*/\*]

\* [\*/\*] \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \*

\* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \*

\* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \*

\* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \*

\* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \*

\* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \*

\* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \*

\* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \*

\* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \*

\* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \*

\* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \*

\* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \*

Tabelle \*: VT616 WKK \* Windsafety \* Aerodynamik Wagenkasten ° \* Wind \* \* Wind \* \*-

\* \* \*=\*, \*/\* \* \*=\*, \*/\* \* \*=\*, \*/\* \* \* Windwinkel

WKK VT616 \* Windsafety \* Aerodynamik Wagenkasten ° \* Wind \* Wind \* \*-

\* \* Windwinkel \* \*=\*, \*/\*

\* \*

[\*/\*] [\*/\*]

\* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \*

\* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \*

\* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \*

\* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \*

\* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \*

\* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \*

\* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \*

\* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \*

\* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \*

\* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \*

\* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \*

\* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \* \*

$$]^{*/*}[$$

