

Fenster für Schienen- und Nutzfahrzeuge

Windows for rolling stock and utility vehicles





Glas, Rahmen und ein Wort: Erfahrung.

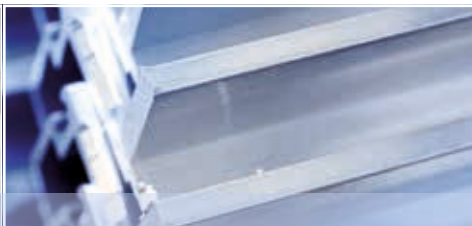
Glass, frames plus two words: know-how.

Denn Erfahrung ist das Wort, mit dem Fahrzeugfenster von Cleff am besten charakterisiert werden können, denn in jedem neuen Fenster für Bahn, Bus, Schiff oder Kabine steckt die langjährige Erfahrung im Fensterbau für Fahrzeuge jeder Art.

So entwickelt und produziert das Unternehmen Carl Wilhelm Cleff anspruchsvolle Lösungen für Fahrzeugfenster für die internationale Fahrzeugindustrie.

Know-how is the term best used to characterise Carl Wilhelm Cleff vehicle windows as every newly designed window, be it for bus, rail, cab, or marine vessel incorporates decades of experience in the construction of all types of vehicle windows.

With this in mind, Carl Wilhelm Cleff design and manufacture superior vehicle window solutions for the automotive industry on an international scale.



Vorbereitung der Profile
Profile preparation





Auf Schienen und Straßen in der ganzen Welt.

On road and rail all over the world.

Fenster aus dem Unternehmen Carl Wilhelm Cleff begegnen Ihnen in Schienenfahrzeugen überall in der Welt: In modernen Doppelstockzügen oder dem Nostalgiezug einer Inselbahn, in Nahverkehrs- und Hochgeschwindigkeitszügen. Dabei sind diese Fenster häufig individuelle Entwicklungen, basierend auf den Wünschen der Hersteller.

Windows by Carl Wilhelm Cleff can be found on rail vehicles all over the world: on modern bi-level railway coaches, on a vintage island railroad, or on regular commuter and high-speed intercity railway systems. Most of these are fully customised developments based on vehicle builder specific requirements.



Der richtige Rahmen für individuelle Fenster.

The right frame for each individual application.

Für die Fertigung von Fahrzeugfenstern ist Aluminium am besten geeignet. Optimale Verformung und Bearbeitung ergänzen sich mit vielfältigen Oberflächengestaltungen.

Das von Cleff eingesetzte Aluminium entspricht der DIN EN 755 sowie EN 12020, kalt und warm ausgehärtet. Bei den verwendeten Standardlegierungen handelt es sich z. B. um AW6060/6063/6005A. Das Anodisieren und Eloxieren bietet hohe Kratzfestigkeit der Oberfläche und damit optimalen Oberflächenschutz. Schichtdicken bis zu 30 µ sind möglich. Vorbehandlungsmöglichkeiten:

E 0 = technisch anodisiert

E 1 = geschliffen anodisiert

E 2 = gebürstet anodisiert

E 6 = chemisch vorbehandelt

Standardfarben:

EV 1 = silberfarbig

EV 6 = mattschwarz

Pulverlackierung nach BN 918340

Aluminium is still the best material for the manufacture of vehicle windows due to its optimal formability and machinability, along with the manifold surface-finish options available. The aluminium used by Cleff is equivalent to DIN EN 755 and EN 12020, cold and warm hardened. One of our main standard alloys is, for example, AW6060/6063/6005A. Anodised surfaces are extremely scratch-resistant thus providing optimal surface protection.

Coatings of up to 30 µ thickness are possible.

Pre-treatment options :

E 0 = chemical pre-treatment

E 1 = ground surface

E 2 = brushed surface

E 6 = chemical pre-treatment

Standard colours :

EV 1 = silver

EV 6 = matt black

Powder-coating to BN 918340

Weitere Vorbehandlungen, Farben, Pulverlackierungen und Lackierungen können individuell abgestimmt werden.

Further pre-treatments, colours, powder-coatings and painted finishes can be provided on request.



Anformen der Radien

Radii bending



Transparent gemacht: Die richtige Verglasung.

Creating transparency : Choosing the right glass.

Glasausführung Glass type	Stärken* Thickness*	Funktionen Functions	
ESG (Einscheibensicherheitsglas) Single, shatterproof glazing	4 – 8 mm 4 – 8 mm	AI Sicht oder Durchsicht Lichttransmission 89 bis 6 % (entspricht hier „Venusgrau 10“ der Dicke 5 mm)	EI Auswurf hemmende Verglasung EI Penetration-resistant glazing
VSG (Verbundscheibenglas) Laminated, shatterproof glass	6 – 12 mm 6 – 12 mm	AI Transparency data Light transmission 89 to 6 % (equivalent to 5 mm thick “Venus-Grey 10” glass)	FI Lärmschutz Geräuschkämmung bis 8 db FI Noise protection, sound insulation up to 8 db
ISO (Isolationsglas als Kombination) ESG/ESG - ESG/VSG - VSG/VSG Double-glazing (in combinations of single/single - single/laminated - laminated/laminated)	12,5 – 29 mm 12,5 – 29 mm	BI Heizbare Verglasung BI Heated glazing	GI Wärmeschutz Gesamtenergiedurchlassgrad (G-Wert/ Solar factor) Primär-/Sekundärstrahlung Bandbreite 29 % („Venusgrau 10“, 5 mm) bis 85 % (Klarglas, 3 mm) Wärmedämmung Bandbreite 15 % (Klarglas 3 mm) bis 71 % („Venusgrau 10“, 5 mm)
Panzerglas Bullet-proof glass	20 + 26 mm 20 + 26 mm	CI Integrierte Antenne (stückzahlabhängig) CI Integrated antenna (quantities permitting)	GI Heat protection: total energy transmission (G-value / solar factor) primary/secondary radiation, bandwidth 29 % (5 mm “Venus-Grey 10” glass) to 85 % (3 mm clear, single glass) Heat insulation: bandwidth 15 % (3 mm clear glass) to 71 % (“Venus-Grey 10” glass, 5 mm thick)
Kunststoffglas Synthetic glazing	5 – 12 mm 5 – 12 mm	DI Einbruchsschutz DI Burglary protection glass	

Farben** **Colours****

klar, grün, bronze „Venusgrün“, „Venusgrau“
[Clear, green, bronze, „Venus-Green“, „Venus-Grey“](#)

Zulassungen / Spezifikationen **Homologation / specifications**

ECE/DOT/CCC/diverse Bahnnormen
[ECE/DOT/CCC/various railway standards](#)



*Abweichende Stärken auf Anfrage
[*Other thicknesses available on inquiry](#)

**Farbkombinationen und Sonderfarben auf Anfrage
[**Colour combinations and special colours available on inquiry](#)

Einfach die beste Verbindung zum Fahrzeug finden.

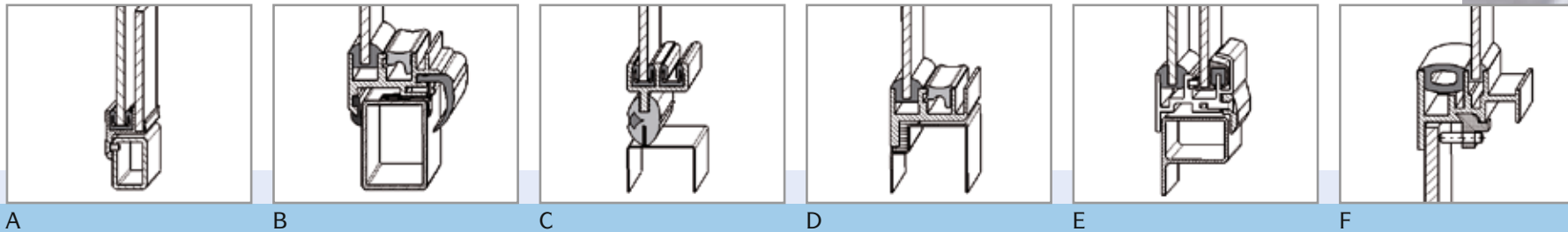
Pick the best installation mode for your vehicle.

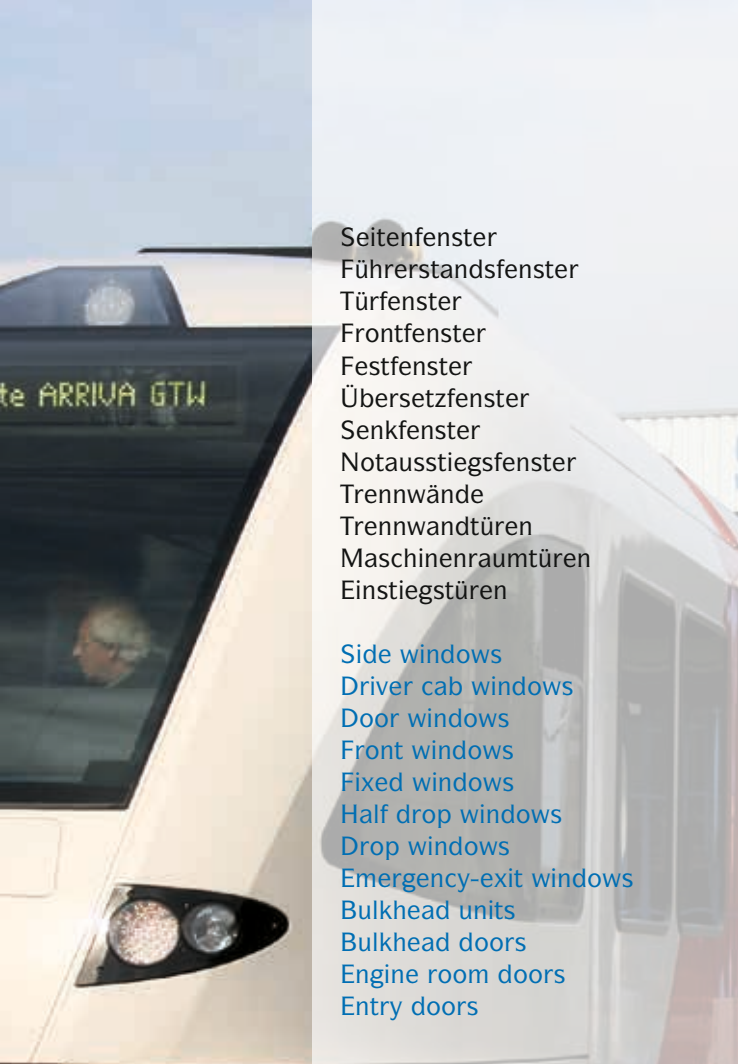
Diese unterschiedlichen Befestigungsmöglichkeiten kommen heute zum Einsatz.

- A1 Anschrauben von außen
- B1 Einbau mit Federklammern
- C1 Einbau mit Gummiklemmprofil
- D1 Einkleben von außen
- E1 Befestigung von innen mit Gegenrahmen
- F1 Festklemmen mit Klemmklötzen

Today, you can choose from a variety of fixing options.

- A1 Screw-in method (from the exterior)
- B1 Spring-clip installation
- C1 Rubber window strip fitment
- D1 Bonding (from the exterior)
- E1 Fixation with counter-frame (from interior)
- F1 Clamp-in fitment (using clamping blocks)





- Seitenfenster
- Führerstandsfenster
- Türfenster
- Frontfenster
- Festfenster
- Übersetzfenster
- Senkfenster
- Notausstiegsfenster
- Trennwände
- Trennwandtüren
- Maschinenraumtüren
- Einstiegstüren

- Side windows
- Driver cab windows
- Door windows
- Front windows
- Fixed windows
- Half drop windows
- Drop windows
- Emergency-exit windows
- Bulkhead units
- Bulkhead doors
- Engine room doors
- Entry doors

Entwicklungspartner der Bahnindustrie.

Development partner for the rolling stock industry.

Von der Entwicklung bis zur Montage entstehen Fahrzeugfenster bei Cleff ausschließlich in deutscher Produktion. Das gewährleistet Qualität und insbesondere auch Flexibilität, was besonders im Nutzfahrzeugbau aufgrund geringer Stückzahlen bedeutsam ist. Hohe Fertigungstiefe und Montageeffizienz erlauben es, kurzfristig die Herausforderungen des modernen Fahrzeugmarktes für Bahn, Bus und Kabine anzunehmen.

From the initial design right through to final assembly Cleff vehicle windows are a fully German made product. This ensures high quality and a high degree of flexibility that is particularly significant for the utility vehicle sector where smaller quantities are often involved. Our large vertical manufacture range and high manufacturing efficiency enable us to react quickly to the challenges of the modern day market, be it for bus, rolling stock, or cab window applications.



Trennwandtüre mit Werbeflächen und Wartungsklappe Bombardier

Bulkhead door, with maintenance and advertising-space cover, Bombardier (outside view)



Führerstandstürfenster
Driver cab door windows



DSB Notausstieg
emergency exits



ET 424-426



ÖBB, Schachtfenster
Spring-assisted
drop window



- Seitenfenster
- Schiebefenster
- Notausstiegsfenster
- Klappfenster, druckdicht, schallgedämpft, thermisch getrennt, in ESG oder VSG,
- Doppelglas mit Spezialbedampfung
- Frontfenster plan, zylindrisch oder sphärisch gebogen, beheizt, gerahmt für einfachen Austausch
- Führerstandsfenster
- Festfenster
- Schiebefenster
- Senkfenster
- Klappfenster beheizt, elektrisch oder manuell betätigt, druckdicht nach UIC-Spezifikation

- Side windows
- Sliding windows
- Emergency exit windows
- Hopper windows, pressure-tight, noise-reduced, thermally separated, with single, or laminated glazing
- Double-glazing with special vaporised surface
- Front windows flat, cylindrically curved, spherically curved, heated and fitted with frames for easy replacement
- Driver cab windows
- Fixed windows
- Sliding windows
- Drop windows
- Hopper windows heated, electrically, or manually operated, pressure-tight to UIC Specifications.

Seitenverglasung
Klappfenster
flächenbündig
oder mit
Fahrzielangabe
ET 422



Side glazing
Hopper windows
flush-surfaced or
with destination
display facility
ET 422

Führerstand
Drehfenster mit
Sonnenschutz-
rollo
XCC Augsburg
Alstom LHB



Driver cab swivel
window with
sunblind
XCC Augsburg
Alstom LHB



Alstom
LHB



Stadler
FLIRT



Stadler
FLIRT




Bombardier Straßenbahn
Tram



Schweißen des Rahmens
Frame welding

ALSTOM

BOMBARDIER
TRANSPORTATION 

Deutsche Bahn 

OBB 

 SBB CFF FFS

SIEMENS

STADLER
Cleverer Lösungen auf der Schiene

vossloh
Locomotives



Alstom LHB LINT Führerstandsfenster und Seitenfenster
driver cab and side windows

Gute Namen – gute Produkte.

Good reputation – good products.

Hier sehen Sie einige Entwicklungen aus dem Unternehmen Cleff. Die Anforderungen an diese Fenster sind genauso vielschichtig, wie die Art ihrer Verwendung. Eines haben allerdings alle Referenzen gemeinsam: Die guten Namen der Hersteller.

Here you can see some of the Cleff Group developments. The demands and requirements on these windows are as multilayered and as complex as the task they are designed to fulfill. However, all of these references do have one thing in common: Their manufacturers' good reputation.



LIREX Prototypzug
prototype train

Lirex Führerstandsfenster,
gewölbt mit Ausstellfenster

Lirex driver cab window,
curved, with vent window



Führerstands-
fenster mit Spiegel
Regio Shuttle

Driver cab window
with mirror
Regio Shuttle



Führerstands-
fenster mit Spiegel
X 61

Driver cab window
with mirror
X 61



Schachtfenster
Bombardier

Spring-assisted
drop window
Bombardier



Alstom
LHB | Augsburg

Stadler
Flirt | Bussnang

Bombardier
Flexity | Bautzen

Vossloh
Lok G6

Verglasung
Glazing

Fahrerfenster
 Schiebefenster
 Klappfenster
 Notausstiegfenster
 Senkfenster
 Flächenbündige Fenster
 mechanische und
 elektromechanische
 Ausführungen

Driver windows
 Sliding windows
 Hopper windows
 Emergency exit windows
 Drop windows
 Flush surfaced window
 mechanically and
 electrically operated

Fenster für Reise- und Nahverkehrsbusse. Windows for bus and coach applications.

Anspruchsvolle Mechanik, hochwertige Technik und langlebige Materialien, das sind die Merkmale der Fahrzeugfenster auf diesen Seiten. Die hier dargestellten Referenzen dokumentieren die Entwicklungen für den internationalen Fahrzeugmarkt.

Quality mechanical components, high grade engineering and long-lasting materials are the trade mark of all vehicle windows to be found on these pages. The references shown here document the scope of our development proficiency on an international scale.



Elektrische Fahrerfenster
 Electrical driver window



EvoBus
 Citaro



Neoplan
 Cityliner 2

Besonderes verlangen – Individualität bekommen.

Ask for something special – and individuality is what you will get.

Ein Beispiel ist das flächenbündige Klappfenster, das sogenannte „flush window“. Es befindet sich in einer großen, mit Loch versehenen Seitenscheibe und erfüllt die Funktion eines „Klappfensters im Fenster“. Die äußere Optik wird nicht durch Aluminium unterbrochen und passt sich dem modernen Design generell an.

One example is the flush-surfaced hopper window, the so-called „Flush Window“. This is a hopper glass module that fits into an aperture within the side glazing, whereby its outer surface comes up flush with the side glass. Hence, the sleek modern visual outside appearance is not spoiled by aluminium frame parts.



Heuliez
GX



MAN
Lion's City



MAN Lion's City A2X Oberlichtschiebefenster und Fahrerfenster
Top sliding windows and "Flush Window" signal unit



Endreinigung
Final cleansing

Berkhof
 BOVA
 Carrus Oy
 Daimler
 EvoBus
 Göppel
 Haargaz
 Heuliez
 Irisbus
 Jonckheere
 Kässbohrer
 Geländefahrzeug
 Lahden Autokori
 MAN
 Marcopolo
 Mercedes-Benz
 Merkavim
 Neoman
 Neoplan
 Plaxton
 Scania
 Van Hool
 Vison Bus
 Volvo

Als vielseitiger Partner der Busindustrie erprobt.

Well-proven and versatile development partner to the bus industry.

Seit den fünfziger Jahren betreut das Unternehmen Carl Wilhelm Cleff die Produktentwicklungen namhafter Hersteller in Europa. Viele Entwicklungen wurden begleitet und umgesetzt.

Since the fifties, Carl Wilhelm Cleff have cooperated with leading European bus and coach builders on a product development level, whereby many of these projects have been fully implemented with great success.



Neoplan
Starliner 2



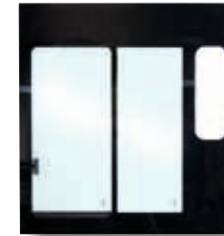
Volvo
9700

Fahrerfenster
EvoBus Citaro
Ausführung
Hamburger
Hochbahn



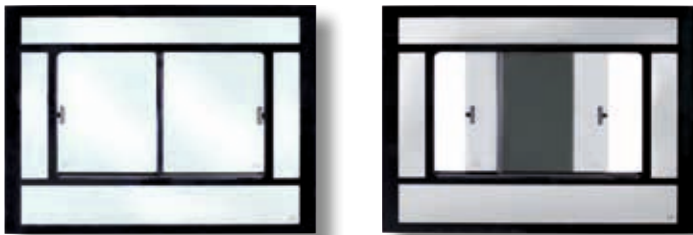
Driver window
EvoBus Citaro
Hamburger
Hochbahn
(elevated train)

Fahrerfenster
Heuliez Bus
City-Bus



Driver window
Heuliez Bus
City-Bus

Oberlicht-
schiebefenster
EvoBus Citaro



Sliding windows
EvoBus Citaro

Fahrerfenster
Plaxton Elite



Driver window
Plaxton Elite



Heuliez
GX



EvoBus
Minibus Travel



EvoBus
Citaro



Plaxton
Elite



Dichtheitsprüfung
Leakage Test

Solide Technik für den täglichen Einsatz.

Solid construction for tough daily operation.

Die Erfahrungswerte, die aus den Fensterentwicklungen für die Bahn- und Busindustrie gewonnen werden, fließen immer auch in Fenstersysteme für Schiffe, Seilbahnen, Wohnmobile, Land- und Baumaschinen und andere Nutzfahrzeuge ein – Fenster, die mit all ihren spezifischen Anforderungen von Carl Wilhelm Cleff individuell entwickelt und mit Sorgfalt gefertigt werden.

Hier sehen Sie einen kleinen Ausschnitt der Entwicklungen, die schon von Cleff begleitet wurden.

All the know-how gained from the development of windows for the bus and rolling stock industries flows over into the construction of our window systems for marine vessels, cable-cars, mobile homes, agricultural and construction vehicles, or any other utility vehicle application required. Cleff carefully design and manufacture each separate window system with all its specific and individual requirements.

Here, you can see a few examples of developments carried out by Carl Wilhelm Cleff.

Kässbohrer-Geländefahrzeug
Tür für Pistenbully 600

Kässbohrer-Geländefahrzeug
Door for Pistenbully 600
(snow groomer)



Mercedes Benz Feuerwehr
Fire engine



NEOPLAN Flughafenbus
Airport bus



Kässbohrer
Snow groomer

In fünf Schritten zum Ziel: Individualität.

Five steps to one objective: Individuality.

Fahrzeugfenster durchlaufen in der Regel insgesamt fünf Fertigungsstadien. Basis jeden Fensters ist oft eines der über 1500 Aluminiumprofile, die bei Cleff zur Verfügung stehen.

- Auswahl und Vorbereitung der Profile in der Schlosserei
- Schweißen des Rahmenprofils
- Schleifen der Schweißnähte
- Eloxieren des Rahmens
- Montage eventueller Mechanik und Verglasung

Das Unternehmen Cleff ist Ihr Ansprechpartner für Fenstersysteme verschiedenster industrieller Anwendungen.

Generally, there are five steps involved in manufacturing vehicle windows. Virtually all windows are based upon one of the 1500 different aluminium profiles readily available at Cleff.

- Selection and preparation of relative profiles in the fitter's shop
- Frame profile welding
- Welding-seam grinding
- Frame anodising
- Fitting of mechanical parts and glazing

Contact Carl Wilhelm Cleff for window systems over a wide range of industrial applications.



MAN Militär LKW
Military truck



Komatsu Baumaschine
Construction machine



Wohncontainer
Office/Living Containers



Reisemobil Volker Mobil
Volker Mobil

Verladefertige Busfenster
Bus Windows (ready for transport)



Direkt: Der Weg zu Ihrem neuen Fenster.

Straight to the point: The direct route to your new window.

Für eine optimale Beratung geben Sie einfach folgende Informationen:

For optimal guidance, simply provide the following information:

- Einsatzzweck der Fenster
- Ihre individuellen Wünsche
- Länge, Höhe, Radien oder Winkel des Rahmens bzw. des Karosserieausschnittes
- Aufteilung des Fensters mit Maßen
- Angabe der Fahrtrichtung
- Art, Farbe und Stärke des Glases
- Art der Befestigung
- Farbe und Oberflächenbehandlung des Aluminiums
- Anforderungen zum Insassenschutz
- Wünsche zum Raumklima (Licht- und Lautstärketransmission)

- Operational purpose
- Your special requirements
- Length, height, radii and angles of the frame, or the bodywork aperture
- Partitioning of the window, with relative dimensions
- Indication of vehicle direction
- Type, colour and thickness of glass
- Fixation method
- Colour and surface finish of aluminium frame
- Passenger safety requirements
- Atmospheric environment requirements, i.e. light and noise transmission



Entwicklung
Development



Rahmenprofile
Frame profiles



Radienschablonen
Radii tooling



Eventuelle Farbtonunterschiede zwischen Produktabbildungen und den Produkten sind drucktechnisch bedingt.

Any differences in colour between the images shown in this catalogue and the real-life products are due to printing techniques only.



Carl Wilhelm Cleff GmbH & Co. KG

Vor der Beule 25

D-42277 Wuppertal

Tel. +49(0)202/64799-0

Fax +49(0)202/64799-88

www.cleff.biz

marketing@cleff-wpt.de