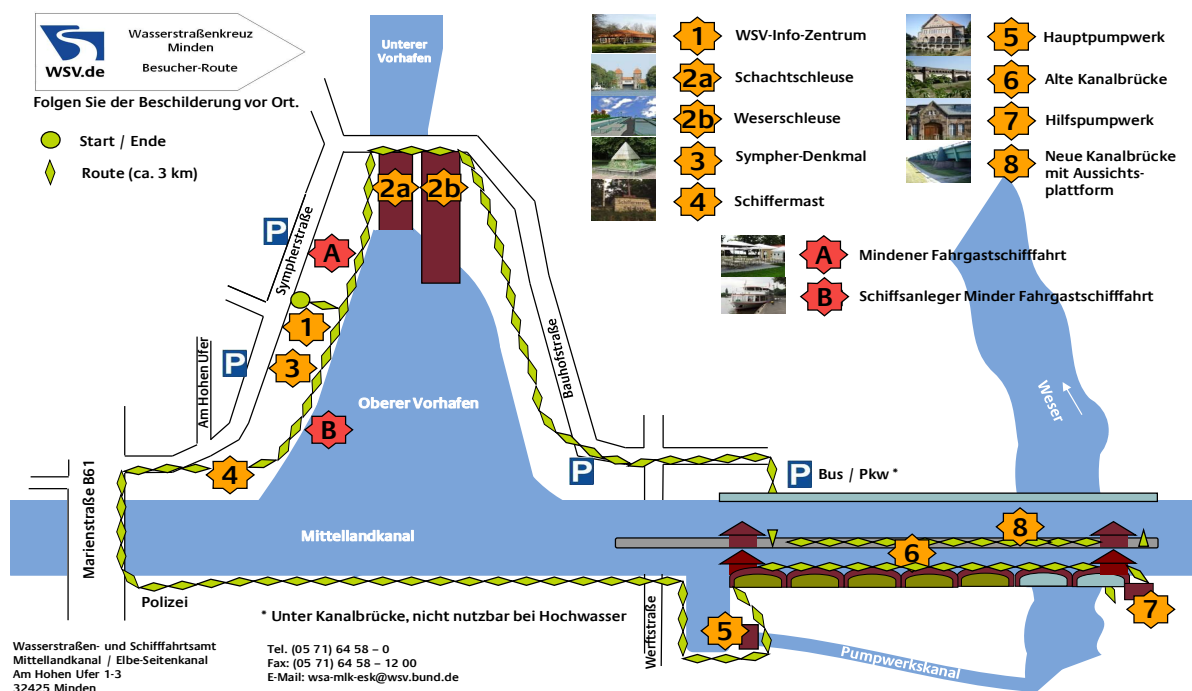




WSV.de

Wasserstraßen- und  
Schiffahrtsverwaltung  
des Bundes

# Das Wasserstraßenkreuz Minden



## 1 Der Mittellandkanal

Der Mittellandkanal (MLK) zweigt bei Bergeshövede in der Nähe von Rheine aus dem Dortmund-Ems-Kanal ab und endet nach rd. 325 km bei Magdeburg an der Elbe. Er verbindet als zentraler Teil der einzigen West-Ost-Wasserstraße Norddeutschlands die Stromgebiete des Rheins, der Ems, der Weser und der Elbe und stellt darüber hinaus die Verbindung nach Berlin und zu den osteuropäischen Wasserstraßen her.

Neben den vom MLK direkt berührten Industriegebieten Ibbenbüren, Minden, Hannover, Braunschweig und Magdeburg binden Stich-

kanäle nach Osnabrück, Hannover-Linden, Misburg, Hildesheim und Salzgitter weitere wichtige Industrie- und Gewerbegebiete an den MLK an.

Der MLK wurde 1906 - 1916 von Westen her zunächst bis in den Raum Hannover gebaut. Zwischen den beiden Weltkriegen wurden die Bauarbeiten in Richtung Osten weitergeführt und im Jahre 1938 die Elbe erreicht. Der Kanal wurde für die Schleppschiffahrt konzipiert. Bei dieser Betriebsform zogen Schlepper jeweils 3 - 4 Schleppkähne, die selbst ohne Antrieb waren und eine Ladefähigkeit von etwa 600 t besaßen. Nach dem Zweiten Weltkrieg wurden die langsamen Schleppzüge von schnell fahrenden,

immer größer werdenden Schiffen mit eigenem Antrieb (Motorgüterschiffen) abgelöst. Aufgrund der größer werdenden Schiffe mit ihren höheren Fahrgeschwindigkeiten und einem stark ansteigenden Verkehrsaufkommen erwies sich der Kanal bereits in den sechziger Jahren als zu eng und zu flach für die moderne Schifffahrt. Daher wurde 1965 beschlossen, den MLK auszubauen, d.h. zu verbreitern und die Wassertiefe auf 4 m zu vergrößern. Damit kann er zukünftig von voll beladenen Großmotorgüterschiffen mit einer Tragfähigkeit von 2.100 t und Schubverbänden mit einer Tragfähigkeit von 3.500 t befahren werden.

Die westliche Strecke des MLK (ohne Stichkanäle) zwischen der Abzweigung aus dem Dortmund-Ems-Kanal und der Abstiegsschleuse Sülfeld ist ausgebaut. Von Hannover bis zur Elbe ist der Ausbau des Mittellandkanals Teil des Projektes 17 der Verkehrsprojekte „Deutsche Einheit“.

Der Ausbau der Osthaltung zwischen Sülfeld und Rothensee an der Elbe soll in den nächsten fünf bis sechs Jahren fertig gestellt werden. Damit werden auch die letzten Nadelöhre für die Schifffahrt beseitigt sein.

## **2 Die Weser**

Die Weser entsteht am Zusammenfluss von Werra und Fulda in Hann. Münden und mündet bei Bremerhaven in die Nordsee. In ihrem Oberlauf ist sie bis Minden als Oberweser ein Mittelgebirgsfluss. Unterhalb von Minden nimmt sie als Mittelweser den Charakter eines Flachlandflusses an. Ab Bremen bis zur Mündung in die Nordsee ist sie als Unter- und Außenweser ein breiter Tidefluss.

Die Mittelweser wird durch 7 Wehre gestaut. Dadurch entsteht eine Kette von künstlichen Seen, die sog. Stauhaltungen. Um den Höhenunterschied zwischen den Stauhaltungen zu überwinden, sind für die Schifffahrt Schleusen gebaut worden. Die Wehre bilden mit den zugehörigen Schleusen die Staustufen.

Die Bedeutung der Stauregelung für die Mittelweser als Schifffahrtsweg liegt darin, dass trotz beträchtlicher Wasserentnahmen für den Mittellandkanal ganzjährig ein Wasserstand gehalten wird, der der Schifffahrt jederzeit eine Wassertiefe von 2,50 m zwischen Minden und Bremen gewährleistet. Um das Wasser nicht ungenutzt über die Wehre strömen zu lassen, sind an jeder Staustufe in unmittelbarer Nähe der Wehre Wasserkraftwerke gebaut worden. Die Fallhöhe wird hier zur Erzeugung von elektrischer Energie genutzt.

Im Zuge der Mittelweseranpassung wird zwischen Minden und Bremen ein eingeschränkter Begegnungsverkehr für Großmotorgüterschiffe (Länge = 110 m, Breite = 11,45 m) mit 2,50 m Abladetiefe und 1.800 t Tragfähigkeit ermöglicht.

## **3 Die alte Kanalbrücke über die Weser**

Der Schnittpunkt von Weser und Mittellandkanal bei Minden ist ziemlich genau in der Mitte zwischen Rhein und Elbe als zentraler Punkt des norddeutschen Wasserstraßennetzes gelegen.

Die gleichbleibende Wasserspiegelhöhe des Mittellandkanals von 50,30 m über dem Meeresspiegel zwischen Münster und Hannover hat den Vorteil einer schleusenlosen Strecke von über 211 km, macht aber eine Überquerung des Wesertals in beträchtlicher Höhe erforderlich. An der Kreuzungsstelle liegt der Kanalwasserspiegel ungefähr 13 m über dem Mittelwasser der Weser und etwa 10 m über Gelände.

Der Mittellandkanal kreuzt das 3 km breite Wesertal auf einem hohen Damm, in dessen Krone das Kanalbett eingesenkt ist. In diese Dammstrecke sind die beiden Kanalbrücken zur Kreuzung der Weser und ihres Hochwasserbettes eingebunden.

Die alte Kanalbrücke wurde in den Jahren 1911 - 1914 erbaut. Die beiden Strombögen über die Weser wurden bei Ausgang des Zweiten Welt-

krieges zerstört und von 1947 bis 1949 neu errichtet.

Im Jahre 1987 wurde die alte Kanalbrücke als Baudenkmal eingestuft und in die Denkmallis-

#### **Daten der alten Kanalbrücke:**

- Gesamtlänge: 370 m
- 2 Stromöffnungen von je 50 m lichter Weite
- 6 Flutöffnungen von je 32 m lichter Weite
- Trogbreite zwischen den Fendern: 24 m
- Wassertiefe im Trog: 3 m
- Überbau, Pfeiler und Widerlager: Stahlbeton, teilweise Verkleidung aus Natursteinmauerwerk
- Statisches System des Überbaus: Dreiecksbögen
- Wasserlast im Trog: 24.000 t
- Baukosten: 2,7 Mio. RM (entspricht rd. 35 Mio. €)

#### **4 Die neue Kanalbrücke über die Weser**

Im Zuge des Mittellandkanal-Ausbaus wurde nördlich des vorhandenen Bauwerks eine neue Kanalbrücke über die Weser errichtet. Mit den Bauarbeiten ist im Oktober 1993 begonnen worden. Nach Anschluss des Gewässerbettes östlich und westlich der Kanalbrücke wurde das neue Bauwerk am 25. August 1998 für den Schiffsverkehr freigegeben.

Der Neubau dieser Kanalbrücke wurde erforderlich, weil für die auf dem Mittellandkanal inzwischen mit 2,80 m Tiefgang fahrenden Großmotorgüterschiffe und Schubverbände die alte Kanalbrücke keine ausreichende Wassertiefe besaß. Auch sind Begegnungen dieser bis zu 11,45 m breiten Schiffe bei nur 24 m Brückenbreite nicht möglich.

#### **Daten der neuen Kanalbrücke:**

- Gesamtlänge: 398 m (Trog 341 m)
- 2 Stromöffnungen von je 54,44 m Stützweite
- 6 Flutöffnungen von je 36,50 m Stützweite
- Trogbreite zwischen den Fendern: 42 m
- Wassertiefe im Trog: 4 m
- Überbau: Stahl

te der Stadt Minden eingetragen. Auch nach Fertigstellung der neuen Kanalbrücke wird die alte Brücke als Stadtbild prägendes Bauwerk bestehen bleiben.

- Pfeiler und Widerlager: Stahlbeton mit teilweiser Natursteinverkleidung
- Statisches System des Überbaus: Durchlaufträger
- Wasserlast im Trog: 60.000 t
- Gewicht des stählernen Überbaus: 8.000 t
- Beton für Widerlager, Pfeiler und Fundamente: 22.000 m<sup>3</sup>
- Baukosten: 85 Mio. DM (entspricht rd. 43,6 Mio. €)

#### **5 Der Verbindungskanal Nord mit Schachtschleuse**

Westlich der Kanalbrücke zweigt aus dem Mittellandkanal der „Verbindungskanal Nord“ zur Weser ab, zu dem ein trompetenförmiger Oberer Vorhafen, die Schachtschleuse und ein stromabwärts gerichteter Unterer Vorhafen gehören. Aus dem Unteren Vorhafen zweigt wiederum der Abstiegshafen Minden ab.

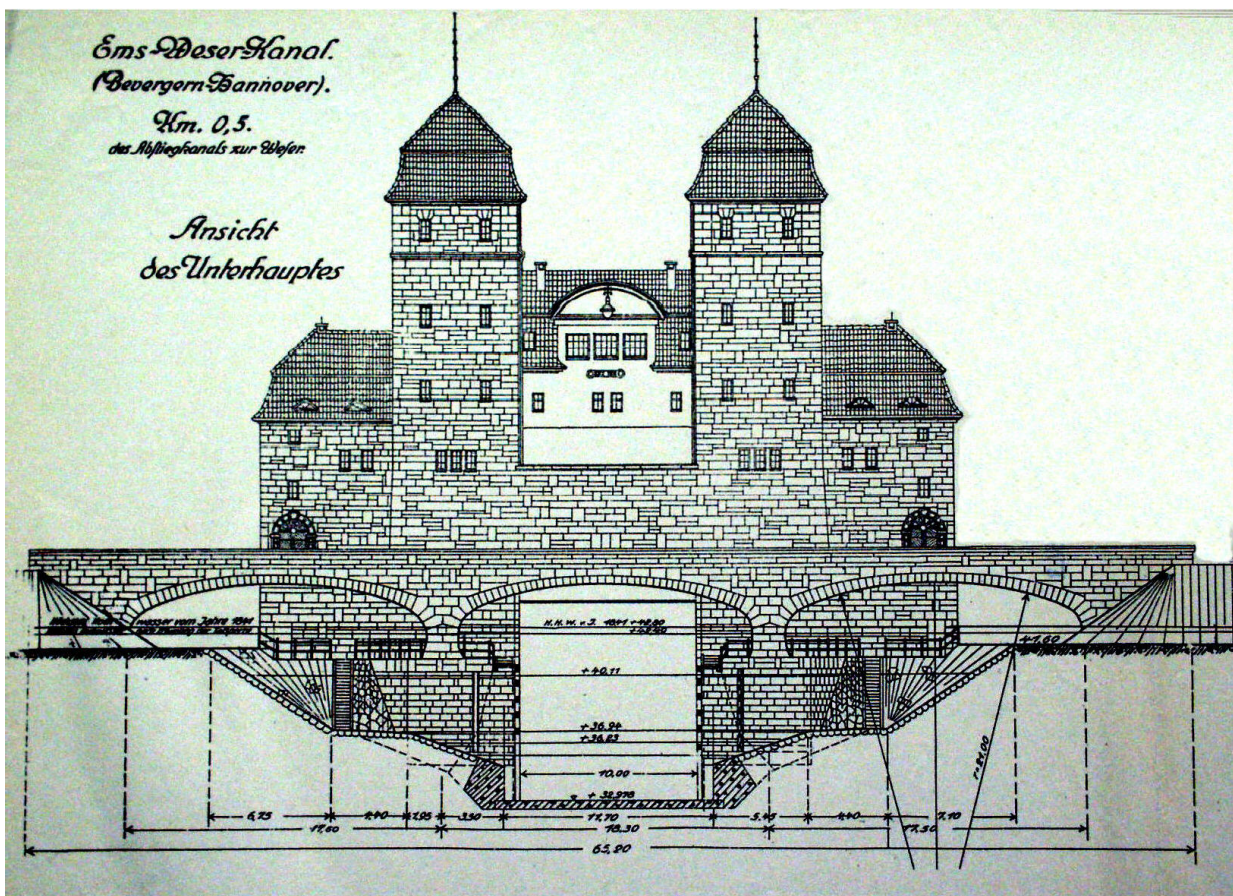
#### **Daten der Schachtschleuse:**

- nutzbare Kammerlänge: 85 m
- Kammerbreite: 10 m
- Drenptiefe am Oberhaupt: 4,50 m
- Fallhöhe: abhängig vom Wasserstand der Weser, maximal 13,20 m
- Obertor: Klapptor
- Untertor: Hubtor
- Zentralsteuerstand zwischen den beiden Unterhaupttürmen
- Wasserbedarf für eine Schleusenfüllung: 11.300 m<sup>3</sup>
- Anzahl der Sparbecken: 16 (in 4 übereinander liegenden Geschossen)
- Fassungsvermögen der Sparbecken: 7.300 m<sup>3</sup>
- Wasserverlust bei der Schleusung somit 4.000 m<sup>3</sup>
- Anzahl der Schleusungen 2019: 4.202
- Anzahl der geschleusten Fahrzeuge 2019: 2.672
  - a) Güterschiffe: 1.865

- b) Schubleichter/-verbände: 191
- c) Fahrgastschiffe: 568
- d) übrige Fahrzeuge: 239
- e) Sportboote: 314
- geschleuste Gütermenge 2019: 1.009.359 t

Die Schachtschleuse wurde in den Jahren 1911 - 1914 als Sparschleuse erbaut, d.h. beiderseits der Schleusenammer sind viergeschossige Wasserspeicher (Sparbecken) vorhanden, die beim Abwärtsschleusen nacheinander den

größten Teil (7.300 m<sup>3</sup>) des Wassers aus der Schleusenammer aufnehmen; nur etwa 35% (4.000 m<sup>3</sup>) des Wassers werden zur Weser abgelaassen. Beim Aufwärtsschleusen entleeren sich die Sparkammern nacheinander wieder in die Schleusenammer, so dass dann nur 4.000 m<sup>3</sup> Wasser für die Schleusenfüllung dem Kanal entnommen werden müssen. Durch diese sinnreiche Betriebseinrichtung beim Füllen und Leeren wird der Wasserverlust auf 35% des Kammerinhalts eingeschränkt.



Schachtschleuse Minden

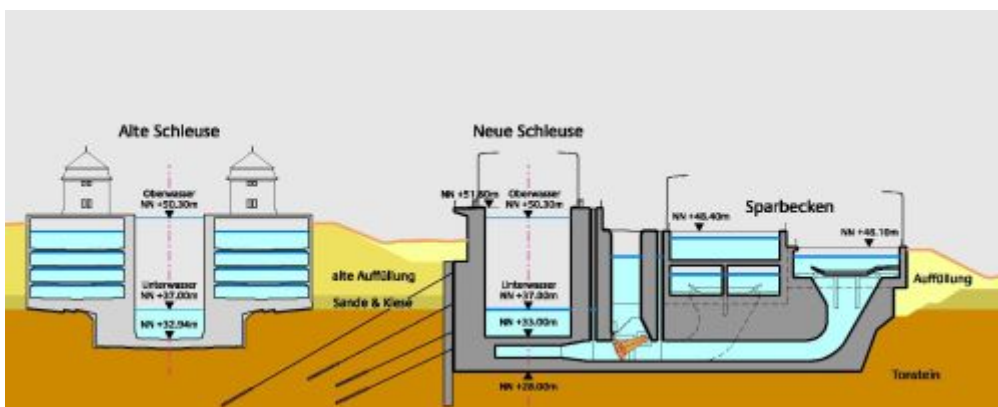
Damit zukünftig ein Wechselverkehr mit Großmotorgüterschiffen zwischen Mittellandkanal und Weser möglich wird, muss die Schachtschleuse mittelfristig durch einen größeren Neubau ersetzt werden.

Die inzwischen 90 Jahre alte Schachtschleuse wird dann auch das Ende ihrer wirtschaftlichen Nutzungsdauer erreicht haben. Der Neubau ist auf der Ostseite der jetzigen Schleuse vorgesehen; dabei wird die alte Schleuse ebenfalls als

Baudenkmal erhalten bleiben.



## 6 Weserschleuse Minden



Eine im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Wohnungswesen (heute: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur) erstellte "Gesamtwirtschaftliche Untersuchung zum Ausbau der Mittelweser sowie zum Neubau eines Weser-Jade-Kanals" ergab das beste gesamtwirtschaftliche Resultat mit einem Nutzen-/Kostenverhältnis von 3,15 für einen Streckenausbau für Einzelfahrer bis 135 m Länge (ÜGMS - übergroßes Großmotorgüterschiff) bzw. für Schubverbände bis 139 m Länge mit einer Abladetiefe von jeweils 2,50 m.

Diese Entwicklung führte zur Entscheidung eine neue Schleusenanlage im Verbindungskanal Nord (VKN) zur Weser zu errichten. Hierdurch wird der Übergang vom Mittellandkanal (MLK) zur Weser für ein ÜGMS mit 135 m Länge und einen Schubverband mit 139 m Länge gewährleistet.

Der Neubau der Weserschleuse in Minden wurde notwendig, denn

- die Nutzung der bestehenden Schachtschleuse Minden ist für das Regelschiff der Wasserstraßenklasse Va, bedingt durch die vorhandene nutzbare Kammerbreite von 9,50 m und die vorhandene nutzbare Kammerlänge von 85 m, nicht möglich.
- der Umfang für den Umbau der bestehenden Schleusenkammer würde einem Neubau entsprechen.
- die Standzeit der 1914 fertiggestellten Schachtschleuse Minden beträgt 100 Jahre, womit die durchschnittliche technische Nutzungsdauer erreicht ist.

Zusätzlich wäre bei Umbau der bestehenden Schachtschleuse eine Vollsperrung des VKN für mehrere Jahre erforderlich gewesen. Der Schiffsverkehr wäre auf dem Übergang von MLK zur Weser aufgrund der geringeren Nutzlängen in den Schleusen des Verbindungskanals Süd (VKS) stark eingeschränkt gewesen.

Im Frühjahr 2010 haben die Bauarbeiten begonnen. Die neue Schleuse wurde im Bereich von etwa VKN-km 0,350 bis 0,650 östlich der Schachtschleuse mit einem Achsversatz von 52 m errichtet. Dadurch blieb bauzeitlich die

volle Funktions- und Leistungsfähigkeit der bestehenden Schachtschleuse erhalten. Der genaue Achsversatz wurde aus den fahrdynamischen Untersuchungen der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) abgeleitet. Die Einfahrtsbereiche wurden so ausgebildet, dass sie die Anforderungen an die Gestaltung der Schleusenvorhöfen an Binnenschiffahrtsstraßen erfüllen.

Durch den Neubau der Schleuse sind Flächen des Bauhofes Minden östlich des Baufeldes in Anspruch genommen worden. vorhandene Gebäude mussten dem Schleusen Neubau und der Umlegung der Bauhofstraße weichen. Da die Bausubstanz ebenfalls aus den Anfängen des Wasserstraßenkreuzes Minden stammte, wurde ein kompletter Neubau des Bauhofes Minden geplant und weitestgehend umgesetzt.

Die dem Bauhof verlorengegangenen Landflächen wurden durch eine Teilverfüllung des Bauhafens wiedergewonnen. Die Wasserfläche des Bauhafens wurde durch Errichtung einer senkrechten rückverankerten Uferwand verkleinert und dadurch Lagerfläche im Bereich landseitig der Uferwand gewonnen. Durch den Ausbau wurde an der Südseite des Hafenbeckens eine Be- und Entlademöglichkeit für Schiffe der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) mit einem Autokran geschaffen.

Für den Betrieb der Schleuse wurde von einer prognostizierten Zahl von 11.800 Schleusungen im Jahr, mit 6.850 Schleusungen in der Hauptschleusungsrichtung (zu Berg) ausgegangen. Die Wassermenge für die Schleusungen wird aus dem MLK entnommen. Zur Reduzierung der Pumpmengen von der Weser in den MLK wurden drei Sparbecken gebaut. Um eine Beeinträchtigung der Schachtschleuse durch die Baumaßnahme weitestgehend auszuschließen, sind die Sparbecken östlich der neuen Schleuse angeordnet. Das obere und untere Sparbecken liegen übereinander, das mittlere Sparbecken liegt seitlich daneben. Die Wasserbewirtschaftung des MLK kann dadurch die größeren Wasserverluste der neuen Schleuse auffangen und das Pumpwerk in Minden arbeitet innerhalb der zulässigen Grenzen.

Der Baugrubenverbau wurde derart ausgebildet, dass keine statisch nachteiligen Beeinflus-

sungen am vorhandenen Bauwerk auftreten. Die zwischen der vorhandenen und der neuen Schleuse entstehenden Mittelmolen wurden mit Auffüllungen neu gestaltet und zum oberen und unteren Vorhafen hin mit Spundwänden eingefasst. Die Spundwände wurden gleichzeitig als Einfahrt- bzw. Ausfahrtsbereiche zu den beiden Schleusen ausgebildet.

Die wichtigsten Daten der Weserschleuse Minden auf einen Blick:

nutzbare Kammerlänge:	139,00 m
Kammerbreite:	12,50 m
Fallhöhe:	ca. 13,30 m
Drempeltiefe:	4,00 m
Obertor:	Zugsegment
Untertor:	Stemmtor als Faltwerk

Anordnung der Sparbecken über- und nebeneinander

Anbindung an die Kammer jedes Sparbecken über Kanäle

Wasserbedarf für eine Schleusenfüllung:	26.500 m <sup>3</sup>
Anzahl der Sparbecken:	3
Fassungsvermögen der Sparbecken:	ca. 15.500 m <sup>3</sup>
Wasserverlust bei der Schleusung somit:	ca. 11.000 m <sup>3</sup>
Anzahl der Schleusungen 2019:	4.526
Anzahl der geschleusten Fahrzeuge 2019:	3.603
a) Güterschiffe	2.722
b) Fahrgastschiffe	676
c) Sportboote	205
geschleuste Gütermenge 2019:	1.463.797 t

Am Oberhaupt befinden sich das Einlaufbauwerk mit den Längskanälen und den Verschlüssen, das Obertor mit Antrieben und eine Eisfreihaltungsanlage. Zugänge für Antriebe und Verschlüsse sind vorhanden. Für Revisionsarbeiten der Schleusenkommer ist die Trockenlegung mit einem Dammbalkenverschluss über zwei Felder und zentrisch angeordnetem Stützbock möglich. Zusätzlich lässt sich das Obertor mit gesonderten Dammbalken schnell und unabhängig trocken legen.

Das Unterhaupt einschließlich Auslaufbauwerk enthält die Längskanäle zur Entleerung der Kammer mit den Verschlussorganen sowie das Untertor mit dem Torantrieb. Zur Ausrüstung gehören weiterhin ein Stoßschutz (Seilfanganlage), die Eisfreihaltungsanlage sowie die Revisionsverschlüsse für die Längskanalverschlüsse. Bestandteil des Unterhauptes sind weiterhin ein Tosbecken und die Zugänge zu den Verschlüssen und den Antrieben.

Das Grundlaufsystem zur Befüllung und Entleerung der Schleusenkommer besteht aus einer Druckkommer in der Sohle des Schleusenbauwerks, die über Kanäle mit dem oberen und dem unteren Vorhafen sowie mit den Sparbecken verbunden ist. Die Verbindung zwischen Schleusenkommer und Druckkommer erfolgt über systematisch angeordnete Fülldüsen in der Kammersohle.

Für Revisionsarbeiten des Auslaufbauwerkes und der Schleusenkommer ist die Trockenlegung mit einem Dammbalkenverschluss möglich

Für Revisionsarbeiten und Bauwerksinspektionen können die gesamte Schleuse bzw. Teilbereiche des hydraulischen Systems trockengelegt werden. Hierzu sind folgende Verschlussmöglichkeiten vorgesehen:

- Dammbalkenverschlüsse am Einlaufbauwerk, am Oberhaupt und am Auslaufbauwerk
- Dammtafelverschlüsse in den Sparbeckenzuläufen jeweils vor und nach den Segmentverschlüssen
- Dammtafelverschlüsse in den Längskanälen jeweils vor und nach den Segmentverschlüssen

Die Schleusenanlage ist nach betrieblichen Notwendigkeiten beleuchtet und mit Signalanlagen für die Schifffahrt ausgestattet.

Im Normalbetrieb wird die Schleuse ferngesteuert. Dafür ist eine Datenübertragungsanlage mit Kameraüberwachung installiert. Am 18. August 2017 erfolgte die Verkehrsfreigabe für die Weserschleuse Minden.

## 7 Der Verbindungskanal Süd mit Oberer Schleuse und Unterer Schleuse

Östlich der Kanalbrücken zweigt der „Verbindungskanal Süd“ zur Weser ab, der den Hö-

henunterschied zwischen Kanal und Weser mit zwei Schleusen überwindet. An die Mittelhaltung zwischen beiden Schleusen hat die Stadt Minden zwei Hafenecken angeschlossen. Die Verbindungskanäle Nord und Süd sicherten vor dem Bau der neuen Kanalbrücke zusammen mit der dazwischen liegenden Weserstrecke auch bei Sperrung der alten Kanalbrücke den Durchgangsverkehr auf dem Mittellandkanal. Heute wird der Verbindungskanal Süd als Zufahrt zu den Hafenecken und als Umleitungsstrecke zwischen MLK und Weser bei einer Außerbetriebnahme der Schachtschleuse genutzt.

Die Obere Schleuse wurde 1913 – 1915 zusammen mit einem der Hafenecken errichtet. Der Verbindungskanal Süd wurde insgesamt erst mit dem Bau der Unteren Schleuse 1921 – 1925 fertig gestellt.

#### **Daten der Oberen Schleuse:**

- nutzbare Kammerlänge: 82 m
- Kammerbreite: 10 m
- Drempeltiefe am Unterhaupt: 3,30 m
- Fallhöhe: 6 m
- Obertor: Klapptor
- Untertor: Stemmtor
- Wasserbedarf für eine Schleusenfüllung: 5.400 m<sup>3</sup>
- Anzahl der Schleusungen 2019: 1.920
- Anzahl der geschleusten Fahrzeuge 2019:
  - a) Güterschiffe: 961
  - b) Schubleichter/-verbände: 192
  - c) Fahrgastschiffe: 46
  - d) übrige Fahrzeuge: 135
  - e) Sportboote: 142
- geschleuste Gütermenge 2019: 252.619 t

#### **Daten der Unteren Schleuse:**

- nutzbare Kammerlänge: 82 m
- Kammerbreite: 12,50 m
- Drempeltiefe am Unterhaupt: 3,30 m
- Fallhöhe: abhängig vom Wasserstand der Weser, maximal 7,20 m
- Obertor: Klapptor
- Untertor: Stemmtor
- Wasserbedarf für eine Schleusenfüllung: 8.400 m<sup>3</sup>
- Anzahl der Sparbecken: 2

- Fassungsvermögen der Sparbecken: 3.000 m<sup>3</sup>
- Anzahl der Schleusungen 2019: 1.376
- Anzahl der geschleusten Fahrzeuge 2019:
  - a) Güterschiffe: 358
  - b) Schubleichter/-verbände: 13
  - c) Fahrgastschiffe: 50
  - d) übrige Fahrzeuge: 108
  - e) Sportboote: 154
- geschleuste Gütermenge 2019: 90.748 t

## **8 Das Hauptpumpwerk**

Durch Pumpwerke wird das in Kanälen durch Verdunstung, Versickerung und Schleusenbetrieb verlorengehende Wasser ersetzt. Das Wasser wird dabei aus kreuzenden Flüssen oder aus tiefer liegenden Kanalabschnitten entnommen. So ist es möglich, die Wasserstände der einzelnen Kanalhaltungen auf einer konstanten Höhe zu halten.

Die Aufgabe der Versorgung des Mittellandkanals mit Wasser erfüllen neben weiteren Pumpwerken in Hannover-Anderten und Sülfeld im Bereich des Wasserstraßenkreuzes Minden zwei Pumpwerke.

Das Hauptpumpwerk Minden liegt am westlichen Ende der Kanalbrücke. Im Jahre 2014 wurden 52,5 Millionen m<sup>3</sup> Wasser aus der Weser in den Mittellandkanal gepumpt. Neben dem Pumpbetrieb kann hier auch überschüssiges Kanalwasser bei starken Niederschlägen oder Windstau über eine Turbine abgelassen werden, wobei elektrische Energie gewonnen wird.

Das Hauptpumpwerk wurde 1914 in Betrieb genommen. Nach einer Betriebszeit von mehr als 80 Jahren hatte die technische Einrichtung das Ende ihrer wirtschaftlichen Nutzungsdauer erreicht. Daher wurden seit 1995 im Rahmen einer Grundinstandsetzung folgende Baumaßnahmen im Hauptpumpwerk durchgeführt:

- Ersatz der vorhandenen Spiralgehäusepumpen durch vier Rohrgehäusepumpen



mit je 4 m<sup>3</sup>/s Förderleistung. Die Gesamtförderleistung beträgt nun 16 m<sup>3</sup>/s.

- Erneuerung der Wasserturbine zur Stromerzeugung
- Erneuerung der Hochspannungsanlage, wobei die Einspeisung von 60 kV auf 30 kV umgestellt wurde.
- Erneuerung der elektrotechnischen Einrichtungen, Einbau einer automatisierten Steuerung
- Betoninstandsetzung der Ein- und Auslaufbereiche, Instandsetzung der Natursteinfassade, Erneuerung der Dacheindeckung und
- Installation einer Rechenreinigungsanlage vor den Einläufen

Die Baumaßnahmen wurden Anfang 1999 abgeschlossen.

## 9 Das Hilfspumpwerk

Ein zweites kleineres Pumpwerk, das sogenannte Hilfspumpwerk, ist 1914 auf dem rechten Weserufer in Verbindung mit dem Widerlager der Kanalbrücke errichtet worden. Es ist



Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes kostenlos herausgegeben. Sie darf nicht zur Wahlwerbung verwendet werden.

### Herausgeber:

Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt

Mittellandkanal / Elbe-Seitenkanal

Am Hohen Ufer 1 – 3

32425 Minden

Telefon (05 71) 64 58 – 0

Telefax (05 71) 64 58 – 12 00

e-Mail: [wsa-mlk-esk@wsv.bund.de](mailto:wsa-mlk-esk@wsv.bund.de)

Homepage: [www.wsa-mittellandkanal-elbe-seitenkanal.wsv.de](http://www.wsa-mittellandkanal-elbe-seitenkanal.wsv.de)

Stand: August 2022

mit zwei Pumpen mit je 2 m<sup>3</sup>/s Förderleistung ausgestattet.

Der Wasserbedarf des Mittellandkanals wird im Normalfall durch den Betrieb des Hauptpumpwerks ausgeglichen. Das Hilfspumpwerk kann ergänzend eingesetzt werden in niederschlagsarmen Zeiträumen bei einer Außerbetriebnahme einzelner oder mehrerer Pumpen des Hauptpumpwerks für Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten.

## 10 Umschlag in den Mindener Häfen

In den am Mittellandkanal und seinen Verbindungskanälen Nord und Süd zur Weser gelegenen Mindener Häfen und Umschlagstellen wurden 2019 insgesamt 732.419 t Güter per Schiff umgeschlagen. Die wichtigsten Umschlaggüter waren Kraftstoffe/Mineralöle (219.647 t), Getreide und Futtermittel (286.984 t) und Baustoffe (225.788 t). Zunehmend gewinnt hier auch der Containerumschlag an Bedeutung. Von der Mindener Hafen GmbH wurden 14.147 TEU im Jahr 2019 umgeschlagen.