



Beeindruckende Landschaft
– die zweite Schleuse auf
der Mosel wird den täglichen
Schiffsstau auflösen.

Trier, Deutschland

Ingenieurbaukunst: Zweite Schleuse für Trier

Die Gütertransporte auf der Mosel nahmen in den vergangenen Jahren drastisch zu – eine zweite Schleuse soll den Schiffsstau in Trier auflösen und die Mosel zu einer modernen Wasserverkehrsstraße machen. Beton erweist sich dabei als der Baustoff, der den hohen Lasten widerstehen kann.

TEXT UND FOTOS: GISELA GARY/HOCHTIEF/PERI

Das Transportaufkommen auf der Mosel ist gegenüber dem Vorjahr wieder deutlich über die Marke von zehn Millionen Gütertonnen gestiegen. Die internationale Wasserstraße Mosel ist von Koblenz bis Neuves-Maisons rund 400 Kilometer als Großschiffahrtsstraße für Motorschiffe mit einer Länge von bis zu 135 Metern und Schubverbände mit einer Länge von bis zu 172 Metern bei jeweils einer Breite von bis zu 11,45 Metern ausgebaut. Von Koblenz bis Frouard steht der Schifffahrt eine Fahrrinntiefe von drei Metern durchgängig zur Verfügung. Die auf der Strecke befindlichen 28 Staustufen sind jeweils mit einer Schleusenammer ausgerüstet und leisten bereits seit über einem halben Jahrhundert Dienst. Lediglich die Staustufe Koblenz ist mit einer zweiten 122,5 Meter langen Schleusenammer ausgerüstet.

**Das Besondere an diesem Auftrag
sind die höchst anspruchsvollen
Materialien, die wir verwenden.**

– CHRISTIAN KANTHER

Die Schleusen der Mosel sind überlastet, zu viel Binnenschifffahrt, zu viele Transporte. Meist stehen die Schiffe Schlange. Nun soll mit einer zweiten Schleuse in Trier dem Stau auf dem Fluss Abhilfe geschaffen werden. Ein Bauvorhaben, das allen Beteiligten Höchstleistungen abverlangt.

NEUE MOSEL- SCHLEUSE TRIER

- ca. 300 Meter lange Schleuse (inkl. Einlauf- und Auslaufbauwerk) direkt neben der alten Bestandsschleuse
- ca. 45.000 Kubikmeter Beton nach ZTV-W (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen – Wasserbau)
- ca. 25.000 Quadratmeter Schalung
- ca. 150.000 Kubikmeter Erdaushub,
- ca. 10.500 Quadratmeter ausgesteifte/rückverankerte Bohrpfahlwand,
- ca. 13.000 Quadratmeter Spundwand,
- ca. 45.000 Kubikmeter Stahlbeton Schleusenbauwerk,
- ca. 4.000 Tonnen Stahlwasserbau

Die Ausführungsplanung verantwortet das Wasser- und Schifffahrtsamt Trier, das ausführende Unternehmen ist Hochtief Infrastructure.

Projektleiter Christian Kanther berichtet über die höchst anspruchsvollen Materialien. Beim Bau der zwölf Meter tiefen Wanne kam frostresistenter Luftporenbeton zum Einsatz. Dieser Beton war in der Ausschreibung vom Bauherrn vorgesehen. Die Rezeptur wird vom Hochtief-Engineering-Consult-Materials-Team erstellt und überwacht, einer Spezialabteilung, die sich u. a. auf die Entwicklung von Spezialbeton für große Lasten im Hoch- und Tiefbau, Dämpferbeton für den Transport gefährlicher Güter oder Beton mit besonderen Brandschutzeigenschaften konzentriert. Die Abteilung verfügt über die größte private Versuchshalle der deutschen Bauwirtschaft.

Dringend sanierungsbedürftig

Während der Baumaßnahmen bleibt die erste Schleuse in Betrieb, mit anspruchsvollen Bauphasen, speziell für den Wasser- und Spezialtiefbau. Die Mosel entwickelte sich erst durchs Aufstauen zum Strom in Richtung Rhein – niemand rechnete in den 60er Jahren mit dem Güter-Verkehrsaufkommen. 1964 wurde die Großschifffahrt auf der Mosel eröffnet. Damals dachte man, die Gütermengen würden niemals zehn Millionen Tonnen übersteigen. Dennoch, bald schon wurden in guten Jahren rund 10.000 Frachtschiffe von bis zu 135 Metern Länge durchgeschleust, bereits 60 Prozent mehr als in den 60er Jahren kalkuliert. Natürlich spielte die Saar, die 1988 für die Großschifffahrt zugelassen wurde, ebenso eine Rolle für den Güterverkehr auf der Mosel.

Die Mosel wird von 28 Staustufen reguliert – nur zehn davon befinden sich in Deutschland, der Rest in Frankreich, insgesamt überwindet der Fluss 161 Höhenmeter. Somit wartet ein Schiff manchmal sogar oft bis zu 15 Stunden, um von Koblenz bis Trier durchgeschleust zu werden. Doch nicht die Anzahl der Schleusen ist das Problem, sondern der Zustand der Bauwerke. 2016 stellte der deutsche Bundesverkehrswegeplan fest, dass 85 Prozent der Schleusen und Wehre baufällig sind. Die alte Schleuse in Trier wie auch andere Moselschleusen machen nicht unbedingt den baulichen Eindruck, "besonders dringend sanierungsbedürftig" zu sein. Aber in Bezug auf die Kapazitäten ist ein Neubau unerlässlich.

ENTWICKLUNG VON SPEZIALBETON

In der zwölf Meter tiefen Wanne verarbeitete das Projektteam frostresistenten Luftporenbeton. Dieser Beton war in der Ausschreibung vom Bauherrn vorgesehen.

Beton und Stahl

Die neue Kammer wird um einen halben Meter breiter gebaut und mit 210 Metern um rund ein Viertel länger als die alte Kammer. Somit sind Schubverbände von bis zu 172 Metern kein Problem mehr. 6.000 Tonnen Stahl sorgen in der zwölf Meter tiefen Betonwanne dafür, dass der frostbestehende Luftporenbeton stabilisiert wird. Fugen werden vermieden, Längskanäle minimieren die Turbulenzen im Wasser und der Energiebedarf wird mithilfe einer innovativen Torhydraulik reduziert. Hochtief hat bereits Erfahrung

Neue Schleusenkammer in höchster Betonqualität





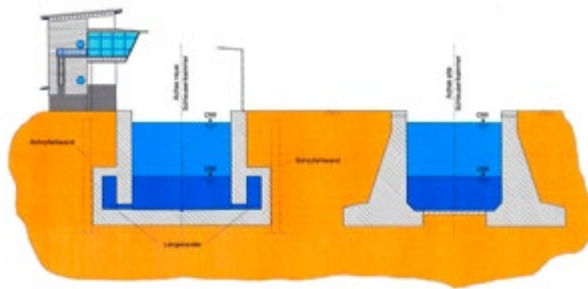
Gewaltige Betonmassen – die den massiven Wassermassen mühelos Stand halten, die zweite Kammer der Moselschleuse Trier.

im Schleusenbau – und diese ist bei dem Bau der zweiten Kammer auf der Mosel auch wirklich notwendig. Jede Schleuse ist ein Unikat – jeder Fluss anders, da geht es um Tiefen, um den Tidenhub und viele andere Faktoren, die kaum vorhersehbar sind.

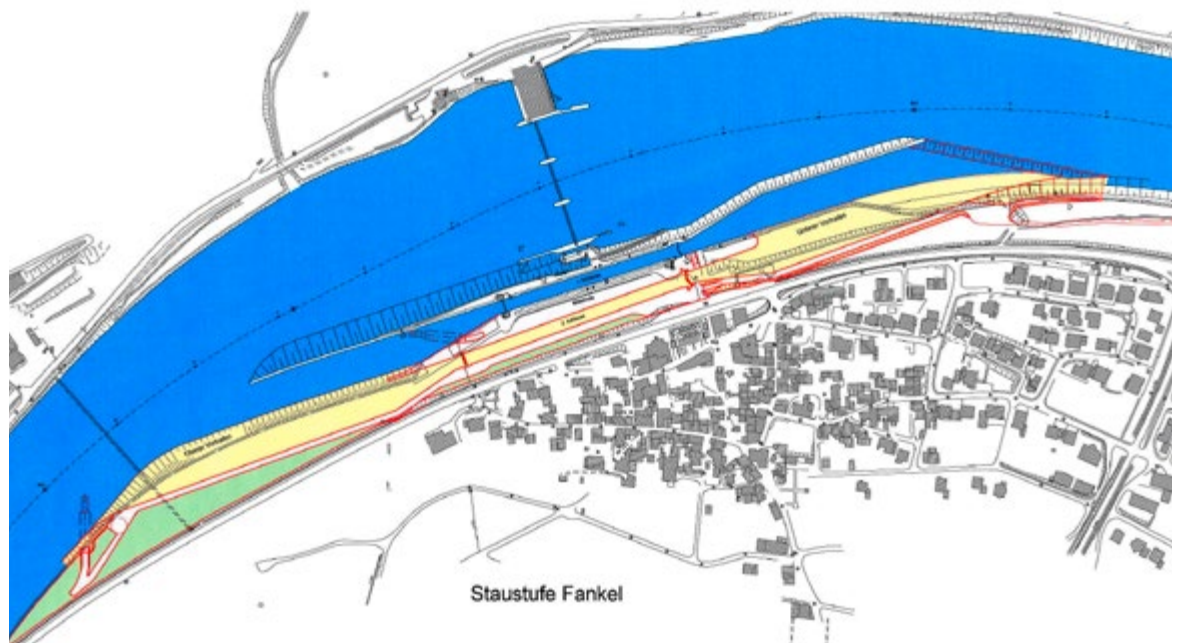
Für das Schalungsunternehmen waren vor allem die Einhaltung der geforderten Genauigkeiten und die knappe Bauzeitvorgabe eine Herausforderung, die jedoch durch ein Schalungskonzept mit hohem Vorfertigungsgrad gemeistert wurde. Sämtliche Ausparungskörper und Knaggenkästen, beispielsweise für Einlauftrichter, Tornischen und Schwimmpoller – stets ausgelegt auf Ausschaltbarkeit und Wiederverwendbarkeit – wurden im Werk vorgefertigt. Dies ermöglichte eine hohe Passgenauigkeit und eine einfache Handhabung. „Insgesamt“, so die Experten von Peri, „ein anspruchsvolles Bauprojekt, bei dem viele Einbauteile und äußerst enge Toleranzvorgaben zu berücksichtigen waren. Eine große Herausforderung stellten insbesondere die Schalungs- und Bewehrungsarbeiten dar.“

Nicht zuletzt lohnen sich der Aufwand und die Kosten für Mensch, Umwelt und die Lebensqualität – denn ein Güterschiff ersetzt an die 100 Lkw. Das bedeutet nicht nur weniger Belastung auf den Straßen, sondern auch rund die Hälfte an CO₂-Ausstoß pro Tonnenkilometer. Projektleiter Kanther ist überzeugt, durch die neue zweite Kammer auf der Mosel wird die Schifffahrt für Unternehmen wieder interessanter und der Güterverkehr auf den Straßen deutlich entlastet.

SCHNITT



LAGEPLAN



PROJEKTDATEN

Bauherr: Wasser- und Schifffahrtsamt Trier
Projektleitung: HOCHTIEF Infrastructure GmbH, Niederlassung Deutschland Südwest, Dipl.-Ing. Christian Kanther

Architekt: Wasser- und Schifffahrtsamt Trier/Ingenieurgesellschaft (Inros Lackner AG, Schoemig-Plan, KHP Koenig und Heunisch)

Ausführendes Bauunternehmen: HOCHTIEF Infrastructure GmbH
Fachplaner: Wasser- und Schifffahrtsamt Trier/Ingenieurgesellschaft (Inros Lackner AG, Schoemig-Plan, KHP Koenig und Heunisch)

Bauausführung: HOCHTIEF Infrastructure GmbH
Betonlieferant/-unternehmen: Transmobil Baustoff GmbH
Schalungsbau: Peri