

## LASERVERMESSUNG IM TIEFBAU

Trotz widrigen Arbeitsbedingungen und gefluteten Rohren: Kanalbaulaser verfügt über robustes Aluminiumgehäuse mit Schutzklasse IP68 und Shock-Protection-System. Grünes Laserlicht gewährleistet optimale Sichtbarkeit.

---

Andrea Schütz

---

Im Kanalbau werden höchste Anforderungen an die Robustheit und Genauigkeit der eingesetzten Laser gestellt: Einerseits können bei Erdarbeiten die eingesetzten Baulaser etwa durch Baumaschinen, Aushub oder Verbauplatten beschädigt werden. Hinzu kommt, dass starke Regenfälle während der Kanalbauarbeiten die Rohre fluten können und der Kanalbaulaser dadurch kurzfristig unter Wasser geraten kann. Andererseits müssen zumeist unter hohem Zeitdruck Rohre mit dem geforderten Gefälle präzise verlegt werden. Um trotz widriger Bedingungen stets präzise Ergebnisse zu erzielen, hat die Nedo GmbH & Co. KG einen komplett neuen Kanalbaulaser entwickelt: Der TUBUS 2 ist mit einer grünen Laserdiode ausgestattet, deren Laserstrahl viermal besser sichtbar ist als ein roter Laserstrahl gleicher Leistung. Die Schutzklasse IP68 und das von Nedo entwickelte Shock-Protection-System gewährleisten auch bei nassen und rauen Arbeitsbedingungen eine zuverlässige Funktion und präzise Ergebnisse. Um beim Einführen des Lasers in den Kanal Schäden am Gehäuse zu vermeiden, wurde außerdem ein Pipe-Slider – eine robuste Metallrolle im Frontbereich des

Baulasers – integriert. Für maximalen Bedienkomfort sorgt die bidirektionale Funkfernbedienung, auf der alle relevanten Gerätedaten des TUBUS 2 visualisiert werden.

Kanalbauarbeiten müssen häufig unter hohem Zeitdruck durchgeführt werden, um etwa Straßensperrungen und damit einhergehende Verkehrsbehinderungen auf einen möglichst kurzen Zeitraum zu beschränken. Gleichzeitig wirken sich widrige Witterungsbedingungen – wie zum Beispiel langanhaltende Regenfälle, welche die Rohre fluten können –, negativ auf die Dauer der Kanalarbeiten aus. „Dennoch erwarten Bauunternehmen, dass die dabei eingesetzten Arbeitsgeräte auch unter schwierigen Bedingungen einwandfrei funktionieren und jederzeit präzise Ergebnisse liefern“, erklärt Dr. Thomas Fischer, Geschäftsführer der Nedo GmbH & Co. KG. „Besonders Kanalbaulaser müssen deshalb einerseits sehr robust gegenüber Stößen und andererseits wasserdicht sein, um auch bei nasser Witterung einsatzbereit und funktionstüchtig zu sein.“



Da Kanalbauarbeiten häufig unter widrigen Bedingungen stattfinden, besitzt der TUBUS 2 die Schutzklasse IP68 und kann in einem Temperaturbereich von -20 °C bis +50 °C eingesetzt werden. Die kompakte Bauform erlaubt zudem den Einsatz in Rohren mit einem Durchmesser ab 125 mm und in engen Rohrbiegungen. Quelle: Nedo GmbH & Co. KG

## EINFACHERE HANDHABUNG DURCH BIDIREKTIONALE FUNKFERNBEDIENUNG

Nedo entwickelte bereits vor Jahren einen Kanalbaulaser, um die Verlegung von neuen Rohren zu vereinfachen. Zahlreiche Rückmeldungen von Kunden und neue Entwicklungen wie etwa im Bereich der Funktechnologie veranlassten das Unternehmen schließlich dazu, einen komplett neuen Kanalbaulaser auf den Markt zu bringen. „Gegenüber dem Vorgängermodell bietet der TUBUS 2 bei reduzierten Gehäuseabmessungen mit einem Durchmesser von nur 120 mm eine höhere Leistung“, berichtet Fischer. „Dazu wurde der Kanalbaulaser mit einer grünen Laserdiode ausgestattet, um eine noch bessere Sichtbarkeit zu erzielen.“

Auch das Bedienkonzept wurde nutzerfreundlicher gestaltet: Die neue, bidirektionale Funkfernbedienung ermöglicht es nun, nicht nur Befehle an den Laser zu senden, sondern auch Informationen vom Laser zur Fernbedienung zu übertragen. Auf diese Weise können Informationen am Laser sowie an der mobilen Steuereinheit synchron dargestellt werden. Erleichtert wird die Bedienung zusätzlich durch den Einsatz des exakt gleichen Displays und Tastatur-Layouts am Kanalbaulaser sowie an der Fernbedienung. Bei der Entwicklung flossen außerdem Erkenntnisse aus der Bedienung von Smartphones und den etablierten Konzepten des Rotationslasers PRIMUS 2 von Nedo ein, sodass sich Nutzer schneller zurechtfinden. Besonderer Wert wurde bei der Entwicklung des SmartControl-Bedienkonzepts darauf gelegt, dass die am häufigsten benötigten Funktionen intuitiv ohne unnötige Zwischenschritte ausgeführt werden können. Gefälle lassen sich zum Beispiel innerhalb eines Bereichs von -15 Prozent bis +40 Prozent direkt eingeben. Außerdem werden Querneigungen automatisch kompensiert.

## ALUMINIUMGEHÄUSE UND SHOCK-PROTECTION-SYSTEM SCHÜTZEN EMPFINDLICHE ELEKTRONIK

Der PRIMUS 2 beeinflusste auch in einem weiteren Punkt die Neuentwicklung des Kanalbaulasers: Das Shock-Protection-System des Rotationslasers wurde erfolgreich auf den TUBUS 2 übertragen. „Auf Baustellen kann es immer wieder passieren, dass zum Beispiel Aushub oder Rohre auf den Kanalbaulaser fallen oder der nasse Laser aus den Händen gleitet. Das Shock-Protection-System schützt in solchen Fällen die empfindliche Sensorik und Elektronik im Innern des Geräts“, erläutert Fischer. „Es federt Stöße ab, sodass die Messergebnisse auch weiterhin die für den Kanalbau nötige Präzision aufweisen.“ Das Gehäuse besteht außerdem aus Aluminium, was ebenfalls zur Langlebigkeit des Geräts beiträgt. Zusätzlich verfügt der TUBUS 2 nun über den sogenannten Pipe-Slider: An der Unterseite der Gehäusefront ist eine robuste, breite Rolle angebracht. Damit lässt sich der



Der Kanalbaulaser TUBUS 2 ist eine komplette Neuentwicklung. Quelle: Nedo GmbH & Co. KG

Kanalbaulaser sehr einfach in ein Rohr einführen, ohne dass das Gehäuse dabei zerkratzt oder gar beschädigt wird. Mit Hilfe des variablen Fußkonzepts und der höhenverstellbaren Zieltafel aus Aluminium kann der Kanalbaulaser TUBUS 2 auf unterschiedliche Rohrdurchmesser von 150 mm, 200 mm, 250 mm und 300 mm angepasst werden.

Um eine hohe Produktqualität sicherzustellen, entwickelt und fertigt Nedo Messgeräte wie den TUBUS 2 direkt am Standort in Dornstetten. „Da wir alle Produktionsschritte vom Konzept auf dem Papier bis zum serienreifen Baulaser in Deutschland durchführen, können wir sicherstellen, dass sich unsere Messgeräte nicht nur durch eine besonders hohe Robustheit, sondern auch durch Präzision und Langlebigkeit auszeichnen“, erklärt Fischer. „Notwendige Ersatzteile sind dadurch ständig verfügbar und Reparaturen können außerdem jederzeit schnell durchgeführt werden.“

Infrarotverbindung ermöglicht sichere Steuerung auch über größere Entfernungen

Probleme bei der Steuerung von Kanalbaulasern per Funk bereitet bisher in der Regel die Umgebungsbedingungen: Besonders in Betonrohren mit kleinen Durchmessern beträgt die Reichweite von Funkfernbedienungen nur wenige Meter. Aus diesem Grund wurde in die Fernbedienung des TUBUS 2 eine zusätzliche Infrarotverbindung integriert. Sobald die Funkverbindung abbricht, wird automatisch auf die Infrarotverbindung umgeschaltet. Dadurch wird auch unter schwierigen Gegebenheiten eine Signalreichweite von bis zu 150 m erreicht.

Der Kanalbaulaser kann in einem Temperaturbereich von -20 °C bis +50 °C eingesetzt werden. Durch die hohe Schutzklasse IP68 übersteht er kurze Eintauchphasen in Wasser unbeschadet, etwa wenn Rohre geflutet werden. Auch die Fernbedienung zeichnet sich mit IP67 durch eine sehr hohe Schutzklasse aus. Abhängig von den Lichtverhältnissen sind bei den Vermessungsarbeiten Reichweiten von über 100 m möglich. Ein robuster Transportkoffer, das Fußset und die höhenverstellbare Zieltafel für verschiedene Rohrdurchmesser, ein Lithium-Ionen-Akku mit Ladegerät sowie die Fernbedienung komplettieren das Set um den TUBUS 2.

*Weitere Informationen im Internet unter: [www.nedo.com](http://www.nedo.com)*



Eine Neuerung des TUBUS 2 ist der Pipe-Slider: Er sorgt dafür, dass der Laser nicht über die raue Betonoberfläche im Rohr geschoben wird, sondern auf einer Rolle läuft. Dadurch werden Kratzer auf dem Gehäuse beim Einschleusen des Lasers in den Kanal verhindert.

Quelle: Nedo GmbH & Co. KG

Die Nedo GmbH & Co. KG wurde 1901 gegründet und geht ursprünglich auf einen Fensterbaubetrieb zurück. Als hier die Reparatur von Vermessungsgeräten und die Entwicklung eigener messtechnischer Produkte hinzukamen, wurde dieser Bereich zu einem eigenständigen Geschäftszweig ausgebaut und damit der Grundstein für das heutige Unternehmen gelegt. Nedo entwickelt und fertigt Lasermessgeräte und Zubehör; im Bereich Stative ist das Unternehmen europaweit führend. Der Großteil der Produktion – vom Rohmaterial bis zum Endprodukt – erfolgt am Unternehmensstandort im baden-württembergischen Dornstetten. Dort sind rund 150 Mitarbeiter beschäftigt, ein Schwesterunternehmen in der Schweiz zählt zusätzlich etwa 15 Mitarbeiter.