



MESSTECHNIK  
DIGITALISIEREN  
UND KOSTEN  
SPAREN - MIT HILTI  
TOTALSTATIONEN



## Einführung

Die richtige Umsetzung nach Plan ist einer der wichtigsten Schritte auf der Baustelle und Voraussetzung für den Erfolg eines Bauprojekts. Umso wichtiger ist es, dass sie so präzise, zeitsparend und korrekt wie möglich durchgeführt wird. Das ist bei traditionellen Arbeitsmethoden meist nicht möglich: **Herkömmliche Messmethoden sind fehleranfällig und gerade bei 2-Mann-Stationen kostenintensiv, da mehr Personal benötigt wird.**

Neue Geräte, Werkzeuge und Services auszuprobieren ist teuer und kompliziert? **Tatsächlich ist es genau umgekehrt: Die neue digitale Messtechnik ermöglicht produktiveres Arbeiten und spart dadurch Kosten. Die Zeitersparnis auf Baustellen und die Vermeidung von Fehlern durch digitale Prozesse erhöht die Produktivität und führt damit zu Einsparungen. Erfahren Sie hier, wie Totalstationen funktionieren und wieso diese in Zukunft auf jeder Baustelle zum Einsatz kommen sollten, um wettbewerbsfähig zu bleiben.**

## WELCHE FAKTOREN VERURSACHEN DIE MEISTEN KOSTEN BEI BAUPROJEKTEN?

Es gibt mehrere Faktoren, die die Kosten eines Bauprojekts maßgeblich beeinflussen können. Dazu gehören:

- Kosten für Materialien
- Dienstleistungen, die von Subunternehmern durchgeführt werden
- Einsatz von Arbeitsgeräten
- Eigene Arbeitskräfte
- Sonstige Zusatzkosten

Hinzu kommen weitere Aspekte, die einen großen Einfluss auf die Kosten Ihres Bauprojekts haben: Messen, ausrichten, ausloten – die Basis jedes Bauvorhabens ist die präzise Bestimmung und Übertragung von Messpunkten. Sie bildet die Grundlage für alle folgenden Arbeitsschritte und muss dementsprechend genau sein, um so kosten- und zeitsparend zu arbeiten wie möglich. Doch genau dieser wichtige Schritt kostet oft viel Zeit und ist fehleranfällig: Planung, Planänderungen, Messfehler, zeitintensive Überprüfungen und Korrekturen sind unberechenbare Faktoren, die einen direkten Einfluss auf Zeitaufwand und Kosten eines Bauprojekts haben. Dabei gibt es heutzutage einfache digitale Lösungen, um hohe Kosten und Mehrausgaben durch Fehler zu vermeiden.

## Planung und Planänderungen kosten wertvolle Zeit

Das korrekte Vermessen einer Baustelle ist oft zeitaufwändig. Auch die Übermittlung vom Planungsbüro zur Baustelle nimmt Zeit in Anspruch. Viele unserer Kunden verbrachten bis zu 20 % ihrer Zeit mit Layoutaufgaben. Je einfacher und präziser Projektplanungen durchführbar sind, desto genauer kalkulierbar ist die Planung von zeitlichen Abläufen und Kosten – und das führt zu Einsparungen.

Durch eine exakte und intelligente digitale Planung lassen sich Material- und Fertigungskosten für Ihr Bauprojekt schon im Vorfeld genau kalkulieren und reduzieren.

## Zeitfaktor Messungen und Messfehler

Zeit – ein wichtiger Faktor auf der Baustelle. Traditionelle Messmethoden wie das Schnurgerüst oder das 2-Mann-Tachymeter sind eher hinderlich, wenn es darum geht, Zeit zu sparen und trotzdem genau zu arbeiten. Die Methoden sind fehleranfällig und müssen im Nachhinein überprüft werden. So erstellen beispielsweise zwei geschulte Mitarbeiter am Tag etwa 100 Absteckpunkte – mit digitalen Messtechniken mittels Controller und Totalstation kann ein einzelner Mitarbeiter ganze 500 Punkte in der gleichen Zeit abstecken – und das dank digitaler Technik zuverlässig und präzise.



## WAS SIND DIE HÄUFIGSTEN PROBLEME BEI HERKÖMMLICHEN MESSTECHNIKEN?

Händisches Messen (z. B. mit Schnurgerüsten oder mit dem Zollstock) ist fehleranfällig, nicht akkurat und nimmt viel Zeit in Anspruch. Meist wird mehr als eine Person für diesen Arbeitsschritt benötigt. Messen mit herkömmlichen Methoden ist nicht nur arbeitsintensiv und zeitaufwändig, sondern auch schwer überprüfbar und erfordert häufiges Nacharbeiten. Zudem müssen Sie auf die angefertigten Papierpläne und auf deren Korrektheit und Aktualität vertrauen.

All diese Aspekte stellen potenzielle Fehlerquellen und damit zusätzliche Kostenfaktoren dar. Ein einziger Layoutfehler kann zu Nacharbeit, Projektverzögerungen sowie Vertragsstrafen und damit zu höheren Kosten führen. Mögliche Fehlerquellen sind zum Beispiel Kollisionen zwischen verschiedenen Gewerken. Diese teils erheblichen Folgekosten sind jedoch durch frühen Informationsaustausch vermeidbar.

## FEHLER VERMEIDEN UND KOSTEN SPAREN DURCH DIGITALES MESSEN

Zeit und Kosten sparen Sie am besten mit fortschrittlichen Methoden und Hilfsmitteln, die einen reibungslosen Übergang vom Büro zur Baustelle gewährleisten. Sie benötigen weniger Arbeitszeit, haben geringere Materialkosten und deutliche Bauzeitersparnis, wenn Sie die Planung digital und effizient angehen. Hilti hat dafür die ideale Lösung: Totalstationen nehmen der Baustellenabsteckung die Komplexität und sorgen für reibungslose Abläufe.

Totalstationen zur digitalen Messung haben gleich mehrere Vorteile gegenüber herkömmlichen Methoden:

- Hilti Totalstationen sind einfach und ohne Vorkenntnisse zu bedienen – auch im Einmannbetrieb. Das spart Zeit und Kosten.
- Die Construction Layout Software (HCL- HILTI Construction Layout) ist schnell und von jedem zu bedienen – ohne Schulungen und kompliziertes Einweisen.
- Plan- und Messpunkte werden aus dem digitalen Programm einfach in die reale Baustelle übertragen – oder von dort in das digitale Projekt. Das ermöglicht ein vereinfachtes und beschleunigtes Anfertigen von Layouts.
- Insgesamt geringerer Arbeitsaufwand durch die Automatisierung des Layoutprozesses.
- Zeitfaktor: Die Layout-Geschwindigkeit ist bis zu 10x schneller als bei herkömmlichen Methoden.
- Ein digitales Layout kann von einer einzigen Person erstellt werden – das spart Arbeitskräfte und ist produktivitätssteigernd.
- Punktgenaue Übertragung von digitalen Plänen auf die reale Baustelle.
- Vermeidung von Planungs- und Ausführungsfehlern.
- Die automatische Stationierung auf der Baustelle ermöglicht komfortables Arbeiten und hohe Produktivität.
- Schnelle und einfache Dokumentation des Ist-Zustands auf der Baustelle. Mit durchgängig digitalisierten Arbeitsabläufen können Sie genau nachvollziehen, was gerade auf der Baustelle passiert.
- Höhere Präzision gegenüber herkömmlichen Messmethoden: Digitale Messungen und die ebenfalls digitale Übertragung der Plandaten aus dem BIM-Modell helfen, mögliche Mess- und Übertragungsfehler zu vermeiden. Exakte Messungen von Distanzen und Neigungen sind schnell und zuverlässig möglich. Durch die hohe Präzision ist weniger Nacharbeit notwendig.
- Digitale Pläne anstelle von Papierplänen – so bleibt alles stets auf dem aktuellen Stand.
- Die Prozessabläufe insgesamt werden genauer und einfacher.
- Geeignet für nahezu jedes Bauprojekt.



Digitales Messen ist in vielerlei Hinsicht zeit- und ressourcensparend: Hilti Totalstationen oder Tachymeter sind die idealen Hilfsmittel – sie übernehmen die Daten aus dem BIM-Modell und übertragen sie 1:1 auf die Baustelle. Die digitale Lösung hilft dabei, den Zeit- und Kostenplan bestmöglich einzuhalten. Der Fokus auf eine gute Benutzerfreundlichkeit erleichtert das Arbeiten mit dem Hilti Bau-Layout-System. Unsere Software zur Datenaufbereitung bei Messprojekten ist intuitiv und von jedem Mitarbeiter zu bedienen. Insgesamt brauchen Sie weniger Zeit beim Vermessen und Sie erzielen präzisere Ergebnisse – das erhöht die Produktivität und spart auf Dauer viele Kosten.

## WIE FUNKTIONIERT DER BIM-TO-FIELD-PROZESS?

BIM-to-Field bezeichnet einen Teilprozess für die Übertragung von virtuellen Plandaten eines Bauprojekts auf die reale Baustelle – exakt, schnell und präzise. Das ist wichtig, da eine reibungslose Übermittlung der Daten an dieser Schnittstelle essenziell für alle weiteren Schritte innerhalb des Bauvorhabens ist.

Die digitale Planung kommt in Kombination mit unseren Hilti Totalstationen zum Einsatz. Das Verfahren basiert auf 3D-Modellierung: Sie erstellen Ihre Messpunkte in Ihrem digitalen Plan – direkt auf der Baustelle oder im Büro. Dazu nutzen Sie die Hilti PROFIS Layout Office Software, Ihre aktuelle CAD Software oder Ihren Controller direkt vor Ort. Die leistungsstarke Software führt durch den Layout-Prozess und ermöglicht eine einfache Dokumentation des Fortschritts. Das Bauprojekt wird also zunächst digital umgesetzt und fungiert als „virtueller Zwilling“ des realen Projekts.

Im nächsten Schritt stationieren Sie die Hilti Totalstation auf der Baustelle. Dort erfassen die Mess- und Bedienungsgeräte aus der Totalstation die Daten aus dem digitalen Modell und fungieren als Tool, um sie auf der realen Baustelle abzubilden. Das geschieht mittels Controller und integriertem Laser. Der Nutzer kann anschließend einen zuvor definierten Vermessungspunkt oder ein Absteckelement auswählen und sich vom Vermessungsgerät auf der Baustelle exakt anzeigen lassen. Die Totalstation ist problemlos von nur einem einzelnen Mitarbeiter zu bedienen. Dank intuitiver Anwendung ist keine Schulung notwendig.

Diese Technologie unterstützt Sie bei verschiedensten Bauvorhaben wie Aushüben, Absteckungen oder beim Bau von Trockenbauwänden. Mit BIM-to-Field übertragen Sie die exakten Positionierungsdaten zum Beispiel für Bohrpunkte und Eingusskomponenten.



### Der Hilti BIM-To-Field-Prozess Schritt für Schritt erklärt:

1. Messpunkte erstellen – im Büro mit PROFIS Layout Office Software, Ihrer aktuellen CAD Software oder direkt auf der Baustelle.
2. Automatisches Stationieren der Totalstation auf der Baustelle und Importieren von Daten in den Controller.
3. Übertragung der Messpunkte mithilfe des Controllers direkt auf der Baustelle.

Mit der Construction Layout Software schließen Sie die digitale Lücke zwischen dem Planungsprozess im Büro und der Durchführung Ihres Projekts auf der Baustelle. Das digitale Abstecken von Punkten mithilfe der Software ist so einfach, dass es mit nur minimaler Schulung der Mitarbeiter möglich ist.

## ALLE VORTEILE AUF EINEN BLICK: WIE KANN DIE HILTI TOTALSTATION DABEI HELFEN, KOSTEN ZU SPAREN?

Übertragen Sie Daten simpel und zuverlässig in die Realität: Auf lange Sicht ist die Digitalisierung der Branche ein unausweichlicher Prozess, wenn es darum geht, Kosten zu sparen, effizient zu arbeiten und wettbewerbsfähig zu bleiben. Die schnelle und zuverlässige digitale Datenübertragung bietet gleich mehrere Vorteile.

Vorteile von BIM-to-Field gegenüber händischen Arbeitsweisen:

- Einfach und präzise: Exakte Messungen bei leichter Bedienung.
- Zuverlässig: Messungen bilden die Basis für jedes Bauprojekt – umso wichtiger ist, dass sie präzise und korrekt ausgeführt werden.
- Zeitsparend und produktivitätssteigernd: Auch im Einmannbetrieb sind Mess- und Absteckarbeiten problemlos möglich.
- Kein Expertenwissen notwendig.
- Kein manuelles Ausrichten notwendig.
- Verbesserung der Arbeitsbedingungen, da zeitraubende manuelle Arbeiten reduziert werden.
- Einfachere Dokumentation der Baustelle.
- Digitale Pläne sind im Gegensatz zu Papierplänen immer aktuell.
- Aktuelle Fortschritts- und Qualitätskontrolle.
- Einfache As-Built- und Abweichungsberichte.
- Einfache Navigation auf der Baustelle.
- Komfortabel und praktisch: Fernwartung möglich.
- Verbesserte Zusammenarbeit mit verschiedenen Gewerken bei Bauprojekten – auch bei Wartungsarbeiten im späteren Gebäudebetrieb sind die digitalen Informationen für alle Beteiligten zugänglich.
- Unterstützung von Hilti: Unsere Construction Layout Software ist einfach zu bedienen – und das schon nach kurzer Einweisung. Zudem steht für Rückfragen unser technischer Support zur Verfügung und kann Sie bei Fragen per Fernwartung unterstützen.



Entscheiden Sie sich mit einer Hilti Totalstation für effizientes, präzises Arbeiten. Vermeiden Sie Fehler und Ungenauigkeiten, beschleunigen Sie Arbeitsprozesse und sparen Sie Kosten. Für punktgenaues Arbeiten und kompromisslose Präzision.





## Für welche Arten von Projekten sind Totalstationen?

Für alle Gewerke und für alle Baustellen. Inzwischen gehört digitale Planung sowohl bei großen und komplexen als auch bei mittelgroßen Projekten zum Standard in der Baubranche. Die intelligente Technologie kommt bei der Planung von Rohren, Kanälen, Kabeln oder anderen Bauprojekten zum Einsatz – Lösungen von Hilti vereinfachen die Koordination auf nahezu jeder Baustelle. Neben den Planenden, die doppelte Arbeitsschritte einsparen, profitieren auch Auftraggebende, die sich auf den im Voraus veranschlagten Zeit- und Kostenplan verlassen können.

## Einfache Bedienung der Totalstation – so geht digitales Messen

Hilti Totalstationen sind darauf ausgelegt, schnell und präzise zu messen, um den Arbeitsalltag auf der Baustelle zu erleichtern und diesen so effizient und kostensparend wie möglich zu gestalten. Sie sind intuitiv bedienbar und ideal für den Einpersonnenbetrieb geeignet. Mitarbeiter können das Gerät ohne komplizierte Einweisung und ohne Hilfe nutzen.