

Bewehrungssuche und Betonüberdeckung



Mit diesen Geräten von Hilti führen wir unsere Bewehrungssuchen aus.

Oben im Bild ist das alte Gerät **RV10**. Scanner und Monitor sind durch eine Kabelverbindung verbunden. Während der Aufnahme hängt man sich den Monitor um, kann also nach jeder Aufnahme das Ergebnis auf dem Monitor kontrollieren und die Messung bei Bedarf wiederholen.

Darunter im Bild liegt das neue Gerät **PS 200**. Hier sind Scanner und Monitor getrennt, alle aufgenommenen Daten werden im Scanner gespeichert. Einzelne Stabüberdeckungen können auch direkt am Display des Scanners abgelesen werden. Um eine Bildaufnahme oder Reihenaufnahme, also ein Imagescan oder ein Quicksan zu betrachten, muss eine Infrarot-Verbindung zwischen Scanner und Monitor hergestellt werden.

Das PS200 hat gegenüber dem alten RV10 noch den Vorteil, dass sogenannte Blockscans bis 9 Einheiten aufgenommen werden können.

Ein Imagescan wird mit einem Referenzraster von 60 x 60 cm² aufgenommen. Beim Blockscan werden bis zu 9 Referenzraster aneinander gelegt und nacheinander aufgenommen. Auf dem Monitor oder später am PC lässt sich dann das Gesamtbild der 9 Imagescans betrachten. Das gibt einen schnellen Überblick über einen Bereich von bis zu 1,80 x 1,80 m²

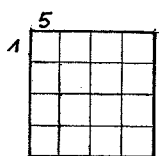
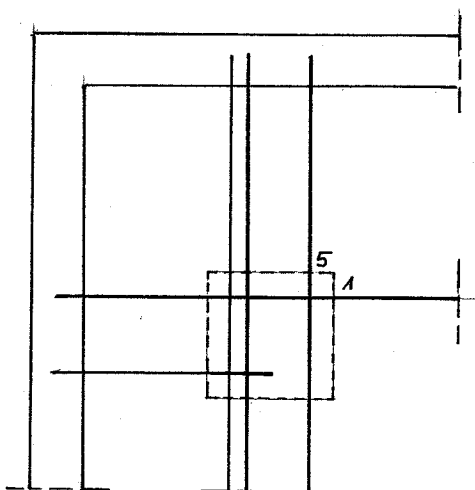
Zusammenhängende Referenzraster sind bei Hilti nicht zu beziehen, wir haben deshalb, wie auf dem Bild weiter zu sehen ist, **6 Referenzraster** auf eine Folie geklebt. Die steife Folie war auch notwendig, weil wir eine raue Betonoberfläche abzufahren hatten und die kleinen Erschütterungen das Messergebnis beeinflusst hätten.

Inzwischen haben wir uns zusammenhängende Raster gezeichnet und können diese in einer Druckerei ausdrucken lassen. Die Druckvorlagen müssen als pdf vorliegen.

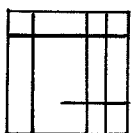
Mit unseren selbstgefertigten Rastern haben wir auch ein weiteres Aufnahmehandikap für untere Bewehrung gelöst. Wenn man untere Deckenbewehrung aufnimmt, klebt man das Raster von unten an die Decke und erhält nach der Aufnahme ein Bild der **von unten** betrachteten Bewehrung. Der Tragwerksplaner ist aber gewohnt, die untere Bewehrung von oben zu betrachten. Wir haben deshalb ein spezielles Raster für die Aufnahme der unteren Bewehrung entwickelt mit umgekehrter Richtungsbezeichnung.

Auch dieses Raster gibt es für Blockscans, allerdings nur bis zu einer Größe von 4 Rastern, weil man kaum mehr über Kopf ankleben kann.

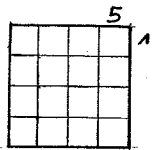
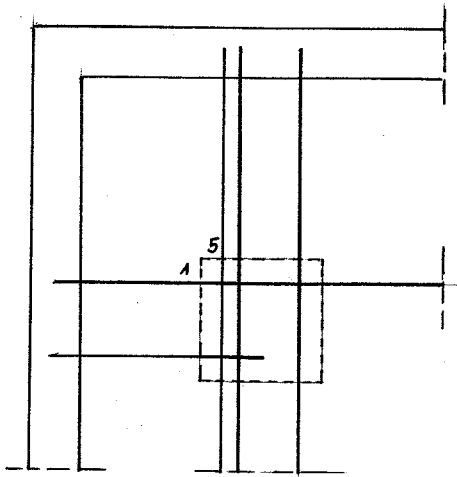
Die folgenden Zeichnungen verdeutlichen das Problem.



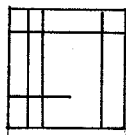
Das normale Referenzraster wird unter die Decke geklebt.



Dann sieht das Bewehrungsbild von unten betrachtet so aus. Von unten ist es richtig, aber der Tragwerksplaner will die Bewehrung von oben sehen.

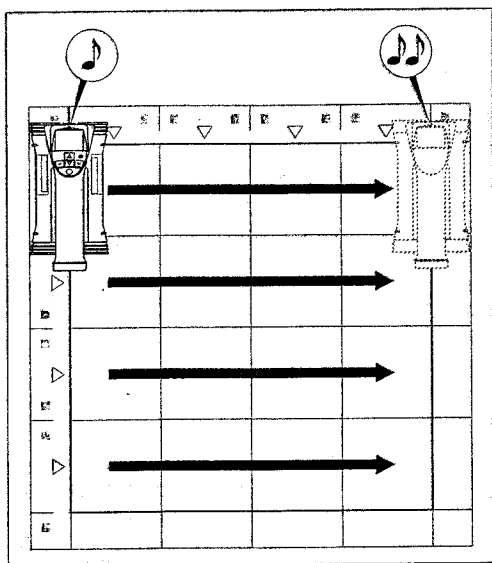


Unser Referenzraster für untere Bewehrung wird unter die Decke geklebt.

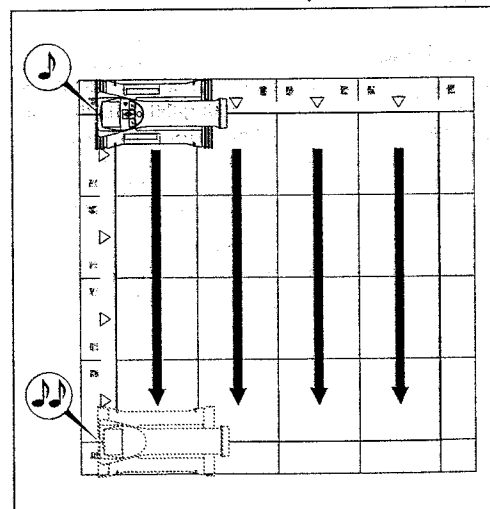


Dann sieht das Bewehrungsbild von unten betrachtet so aus, und entspricht damit der Ansicht von oben, wie es der Tragwerksplaner gewohnt ist.

So werden die Referenzraster abgefahren (entnommen aus der Bedienungsanleitung)

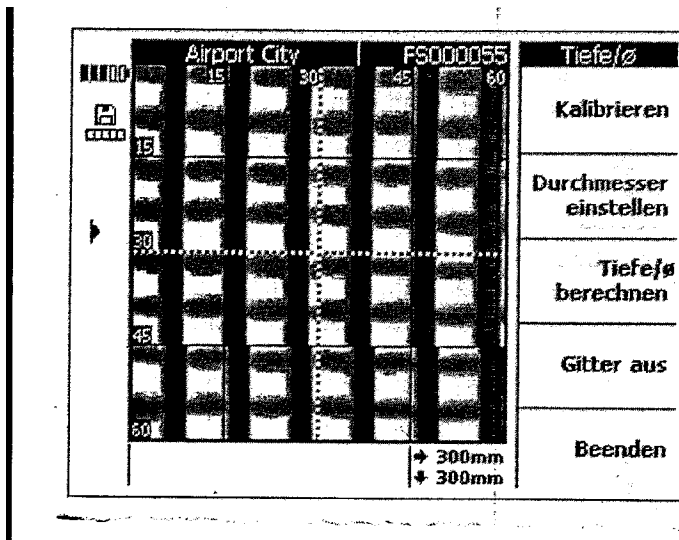


Wenn alle Reihen erfasst sind, die Spalten auf gleiche Weise abtasten.



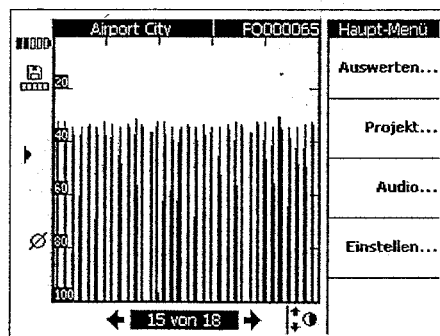
Das Aufzeichnen irgendeiner Reihe oder Spalte kann durch erneutes Drücken der *Aufzeichnungstaste* unterbrochen werden, bevor ihr Ende erreicht ist. Dies kann erforderlich sein, wenn ein Hindernis das Abtasten der ganzen Bahn verunmöglicht. Ebenso kann eine ganze

Beispiel für ein Imagescan (entnommen aus der Bedienungsanleitung)



Das Bild wird auf den PC übertragen und dort weiter bearbeitet. Für jeden Stab kann die Tiefenlage angegeben werden und das sehr genau, wenn der Durchmesser bekannt ist. In besonderen Fällen lässt sich auch der Durchmesser abschätzen.

Beispiel für ein Quickscan (entnommen aus der Bedienungsanleitung)



Der Quickscan wird als Grafik angezeigt, die eine Reihe von vertikalen Balken oder Spikes enthält. Die horizontale Achse stellt die entlang des Bauwerks zurückgelegte Strecke dar. Die vertikale Achse stellt die Signalstärke bzw. nach der Auswertung die Tiefe dar. Jeder Spike stellt ein Armierungseisen dar.

Auswerten... wählen, um den Quickscan zu analysieren.

-HINWEIS-

Um eine genaue Analyse durchführen zu können, muss der Durchmesser der Eisen bekannt sein.

Bei der Auswertung am PC kann am Quickscan für verschiedene Tiefen die Anzahl der Eisen angegeben werden, die diese Tiefe überschreiten. Es wird auch eine statistische Auswertung vorgenommen und die mittlere Überdeckung, kleinste und größte Überdeckung und die Standardabweichung angegeben. Außerdem kann das auch für einen beliebigen Bereich der gesamten Messung erfolgen.

Auch einfache Hilfsmittel wie Magnete sind uns eine Hilfe:



Die Magnete haben unterschiedliche Feldstärken und kommen oft an schwer zugänglichen Stellen oder zum Aufsuchen eines einzelnen Stabes zum Einsatz.

Ganz ohne Stemmen geht es meistens nicht:



Man braucht einen ordentlichen Hammer, den Hilti auch zu bieten hat. Gezielt werden damit einzelne Eisen freigelegt und gleichzeitig die Überdeckungen kontrolliert.

Und ein Messwerkzeug darf auch nicht fehlen:



Sie erhalten von uns ein vollständiges Bild der vorhandenen Bewehrung mit Betonüberdeckung und Querschnittsangaben.