

Messprobleme gezielt adaptieren

Messpunkt „freischwebend“ im Raum oder tief versunken am Grund der Bohrung? Solche und andere Herausforderungen werden schnell zum Hindernis in Messanwendungen oder zumindest zur Zeit- und Präzisionsbremse. Hilfe verspricht ein kombinationsreiches System aus Messhilfsadaptern, Targets und Kulissenrahmen.

OB TASTEND ODER OPTISCH: Messsysteme benötigen in aller Regel eine Rückmeldung der detektierten Werkstückoberfläche, um das Geometrieelement messbar zu machen. Entweder durch Berührung oder Reflexion. Was aber, wenn beides erschwert oder nicht möglich ist? Etwa bei Gewindebohrungen, an schwer zugänglichen Stellen und bei frei im Raum liegenden Punkten. Hier ist gezielte Problemadaption gefordert.

Diesen messtechnischen Herausforderungen hat sich der deutsche Spannmittel-spezialist Witte Barskamp KG, Bleckede, gestellt und mit seiner Produktreihe für optische und taktile Hilfs- beziehungsweise Referenzmittel variantenreich gelöst. Sie verspricht dem Anwender, nicht nur die genannten Problemfälle zu lösen, sondern auch noch Zeit zu sparen, den Hand- oder CNC-Messablauf zu beschleunigen und sogar genauere, insbesondere aber rückführbare Ergebnisse zu erzielen.

Leichter und schneller Messen

Dies, weil mit Fixinspect-Adaptern und -Targets Messpunkte leichter und schneller gemessen werden könnten als die eigentliche Prüfstelle. Und weil sich dank definierter Anlageflächen und präziser Fertigung aller Referenzkomponenten aus den Messwerten die Koordinaten für die jeweilige Prüfstelle zurückrechnen ließen, so Witte.

Mit insgesamt sechs Produktlösungen hat der Spannmittel-Spezialist seine Fixinspect-Linie für taktile und optische Messanwendungen ausgestattet:

Fixinspect HK als Adapter in teil-, zum Beispiel halbkugeligen Geometrien für taktiles Messen. Die präzise gefertigten Aluminium-Halbkugeln werden mit Fixierstiften, zylindrisch oder als Gewindestift, selbstzentrierend in Bohrungen befestigt oder auf Anschweißbolzen gesteckt. Durch Antastungen der Kugeloberfläche wird die Position der Bohrung, der Bolzen oder die

sonstige Lage des Geometrieelements exakt bestimmt.

Die HK-Adapter stehen in unterschiedlichen Ausführungen zur Verfügung, so dass alle Gegebenheiten – Bohrungen, Quadratlöcher, Langlöcher, Bolzen und Innengewinde – gemessen werden können. Da die Segmentkugeln an den abgesetzten Auflageflächen mit drei Magneten bestückt sind, werden die Adapter in Kombination mit den Zentrierelementen selbstzentrierend auch auf Metall gehalten und liegen absolut sauber und plan auf. Somit sind auch Messungen an schwierigen Stellen möglich. Für NE-Metalle und Kunststoffe gibt es Spannfinger- oder Spannbacken-Adapter, die gleichzeitig zentrieren und spannen (Bild 1).

Alle Fixinspect-Halbkugeln sind aus hochfestem Aluminium mit einer Toleranz von 0,02 Millimeter gefertigt und reflexionsfrei eloxiert.

Auf die Optik fixiert

Sind die HK-Adapter vorrangig für das taktile Messen ausgelegt, konzentrieren sich die weiteren Problemlöser der Fixinspect-Reihe ganz auf spezifischen Herausforderungen optischer Messanwendungen:

Fixinspect PG tragen eine codierte Punktmatrix und machen optisch schwer erfassbare Punkte „sichtbar“ (Bild 2). Ihre Befestigung und die der folgenden Varianten LT und FT erfolgt exakt so, wie beim genannten HK-Adapter: Mit Fixierstiften selbstzentrierend in Bohrungen befestigt oder auf Anschweißbolzen gesteckt. Ganz dem modularen Baukastenprinzip der Produktreihe folgend.

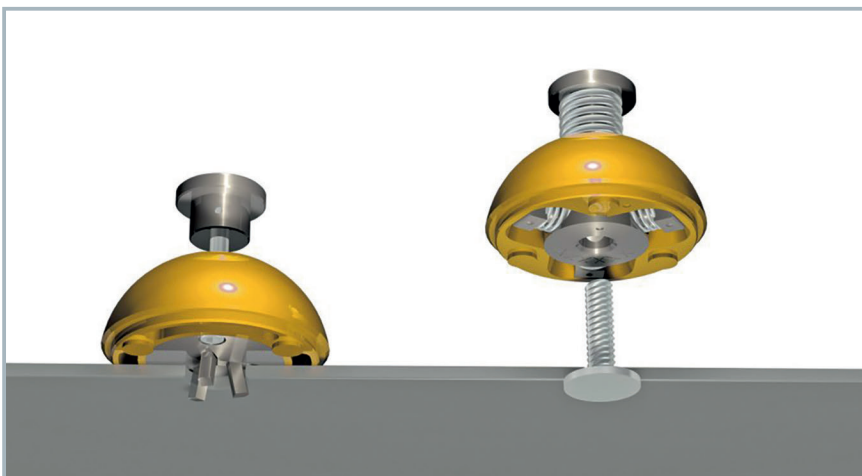


Bild 1. Spannfinger- und Spannbacken-Adapter sowie selbst spannende und zentrierende Halbkugel-Messadapter auf Fixiergewinden ermöglichen einen Einsatz auch an nicht magnetischen Werkstücken. © Witte



Bild 2. Die Adapter tragen eine codierte Punktmatrix für die Vermessung mit Photogrammetriesystemen. Diese machen optisch nur schwer erfassbare Messpunkte „sichtbar“. © Witte

Fixinspect TA sind Targets und Referenzmarken für das photogrammetrische Messen und ersetzen die konventionellen Klebmarken. Uneingeschränkt wiederverwendbar unterstützen die Positionsmarker das einfache Modifizieren der Kamerawinkel und Punktedichte zur Bildung der Referenz. Fixinspect TA passt in alle Rasterbohrungen des bekannten modularen Alufix-Spannsystems. Eine Mess- oder Haltevorrichtung aus Alufix wird, ergänzt um Fixinspect TA, zur optischen Referenz.

Fixinspect LT dienen als Messadapter zur Aufnahme kugelförmiger Reflektoren beim Einsatz von Lasertrackern sowie als Hidden-Point-Adapter. Magnete fixieren sowohl den Fixinspect Messadapter auf dem Werkstück als auch den Reflektor in seinem „Nest“. Fixierstifte oder federnde Spitzen gewährleisten die exakte Positionierung in Bohrungsachsen.

Fixinspect FT ersetzt als Feature-Target-Messadapter mit Saugnapfbefestigung für glatte und gewölbte Flächen das mühselige Aufkleben und Entfernen reflektierender Tapes vom Werkstück. Der gefederte Saugnapf mit Dreipunktauflage und Bajonett-Arretierung erleichtert im ausgefahrenen Zustand ein werkstückschonendes Handling und gewährleistet in abgesenkter Position die präzise Platzierung mit definierter Höhe des Tapes über der Werkstückoberfläche.

Wenn nichts halten will

Aber was tun, wenn das Werkstück kein Anbringen von Targets und Adaptern ermöglicht oder zulässt – aber auch keine Aufnahmebeziehungsweise Aufspannvorrichtung vorhanden ist, die mit ihnen bestückt werden könnte? Dann kann ein Kulissenrahmen die Lösung sein.

Fixinspect KR Kulissenrahmen bestehen aus einzelnen „Baukasten“-Komponenten – Rahmen und Streben –, die miteinander verbunden, einen „Käfig“ um das Werkstück bilden. Alle Elemente sind miteinander kombinierbar und mit Targets versehen, zusätzlich können Targethalter aufgeclippt werden. Die Basis bilden Schienen (Aluquick) zur Positionierung und Befestigung der Teleskopsäulen (Telefix). Alternativ kann auch auf einem Rahmen des modularen Aufspannsystems Alufix von Witte oder einer Witte-Sandwichplatte aufgebaut werden.

Alle Querstreben sind als Teleskoprohre in mehreren Grundlängen und entsprechenden Verstellbereichen ausgeführt. Damit ist eine größtmögliche Flexibilität in der Gestaltung und der gewünschten Größe des Rahmens gewährleistet. Zudem ist der Aufbau von Rahmen und Untergruppen problemlos reproduzierbar. ■

.....
Witte Barskamp KG
www.witte-barskamp.de