

Nachhaltigkeit, die sich auszahlt.

Greifmodule aus CFK: Leicht, dynamisch, energieeffizient

Der Großhubgreifer CGH von SCHUNK hat ein geringes Gewicht und zugleich jede Menge Power.



Die Ausgangssituation:

Aufgrund seiner spezifischen Eigenschaften hat sich Aluminium bei Greifern, Drehmodulen und Linearachsen seit langem als Werkstoff bewährt. Es überzeugt hinsichtlich Gewicht, Langlebigkeit, Festigkeit, Oberflächenbeschaffenheit, Belastbarkeit und Zerspanbarkeit. Hingegen konnte sich die deutlich leichteren und zugfesteren Kohlefaserverbundwerkstoffe bislang nicht als Alternative etablieren, da für deren Verarbeitung andere, bislang sehr kostenintensive, Fertigungstechnologien erforderlich waren.



Leichtgewicht aus Kohlefaserverbund:
Der leistungsdichte Großhubgreifer CGH wiegt nur 11,7 kg.

Die Herausforderung:

Der Energiebedarf und die Dynamik von Automationslösungen hängen maßgeblich von den zu handhabenden Lasten ab. Während das Teilegewicht in der Regel vorgegeben ist, stecken in den Handhabungssystemen zum Teil noch enorme Potenziale zur Gewichtsreduktion. Im Rahmen des Effizienzprojekts „Blue Sigma“ hat sich SCHUNK zum Ziel gesetzt, das Gewicht von Großhubgreifern zu reduzieren und zugleich deren Leistungsfähigkeit zu erhöhen.

Die nachhaltigen Stärken:

Verglichen mit konventionellen Großhubgreifern verbraucht der Leichtbaugreifer CGH von SCHUNK deutlich weniger Energie/CO₂. Anwender profitieren zusätzlich von reduzierten Taktzeiten und von der Möglichkeit, unterschiedlich große Teile im Wechsel zu handhaben.

Fakten:

- Die Einsparung in konkreten Zahlen:
- Rückgang des direkten Druckluftverbrauchs um mehr als 40 %
 - Verringerung der erforderlichen Bewegungsenergie um mehr als 80 %

Die Lösung:

Um das Gewicht von Greifmodulen zu senken gibt es drei wesentliche Ansatzpunkte: Materialeinsparungen am Gehäuse, kleinere, dafür aber leistungsdichtere Baugrößen sowie der Einsatz leichterer Werkstoffe. Beim Großhubgreifer CGH hat SCHUNK alle drei Aspekte verwirklicht: Indem das im RTM-Verfahren hergestellte CFK-Greifergehäuse beanspruchungsge- recht ausgelegt wurde, war es möglich, einen leichten und zugleich außerordentlich biege- und torsionssteifen Greifer zu realisieren. Ausgestattet mit entkoppelten Kugelumlaufwägen erreicht das Modul einen enormen Wirkungsgrad, so dass rund 90 % der eingesetzten Energie am Finger ankommen. Indem sich der Hub beliebig skalieren lässt, können Taktzeiten und Druckluftverbrauch zusätzlich minimiert werden. Verglichen mit leistungsgleichen Großhubgreifern aus Aluminium sinken das Greifergewicht, und damit der zur Bewegung des Greifers erforderliche Energiebedarf, bei Einsatz des CGH um über 80 %. Zudem reduziert sich der Druckluftverbrauch um über 40 %. Aufgrund der geringeren Masse des Greifers können auch die Module der übergeordneten Anlage kleiner und energieeffizienter ausgelegt werden.

SCHUNK GmbH & Co. KG

Spann- und Greiftechnik

Bahnhofstr. 106 – 134

D-74348 Lauffen/Neckar

www.schunk.com



www.youtube.com/SCHUNKHQ



www.twitter.com/SCHUNK_HQ



www.facebook.com/SCHUNK.HQ

BLUECOMPETENCE

Sustainability that pays off.

Gripping Module made of CFC: Light, Dynamic, Energy-Efficient

The CGH Long-Stroke Gripper from SCHUNK has a low weight with a lot of power.



The starting situation:

Due to its specific characteristics, the use of aluminum has proved successful for manufacturing grippers, rotary modules, and linear axes for a long time, and has proven itself in regard to weight, longevity, strength, surface quality, loading capacity, and machinability. In comparison, the lighter and stronger carbon fiber composites were not able to establish themselves as a viable alternative, since expensive manufacturing equipment was required to machine it.

The challenge:

The energy requirement and dynamics of automated solutions largely depend on the weights to be handled. While the weight of the part itself could vary, the handling systems themselves still offer enormous potentials in weight reduction. The aim of the efficiency project "Blue Sigma" from SCHUNK is to reduce the weight of the long-stroke gripper, and to increase its compact performance.

The solution:

There are three important starting points for reducing the weight of gripping modules: Material saving at the housing, smaller, but more powerful sizes, as well as the use of lighter materials. SCHUNK has managed to combine all three aspects with the design of the CGH Long-Stroke-Gripper: The gripper housing has been manufactured using the RTM process and has been designed according to specific stress requirements. The results are a light and rigid gripper, which has a corresponding torsional stiffness. The module is equipped with a decoupled re-circulating ball carriage, achieving enormous efficiency, and about 90 % of the used energy arrives at the finger. Since the stroke can be freely scaled, cycle times and compressed air consumption can be also minimized. Compared with equally powerful long-stroke grippers made of aluminum, the gripper weight of the CGH is much lower, and therefore the energy requirement for moving the gripper is reduced by more than 80 %. Moreover, the compressed air consumption is reduced by more than 40 %. Another bonus is that due to the low mass of the gripper, modules may be designed smaller and more energy-efficient.



Sustainable strengths:

Compared with conventional long-stroke grippers, the CGH light-weight gripper from SCHUNK consumes less energy/CO₂. Users also benefit from reduced cycle times and from the possibility of alternately handling components of different sizes.

A light-weight from carbon fiber composite:
The powerful CGH Long-Stroke-Gripper weighs 11.7 kg.

Facts:

Savings in figures:

- Decrease of the direct compressed air consumption by more than 40 %
- Reduction of the required kinetic energy by more than 80 %

SCHUNK GmbH & Co. KG

Spann- und Greiftechnik

Bahnhofstr. 106 – 134

D-74348 Lauffen/Neckar

www.schunk.com



www.youtube.com/SCHUNKHQ



www.twitter.com/SCHUNK_HQ



www.facebook.com/SCHUNK.HQ

an initiative of

