Kletterroboter

Roboter werden immer dort eingesetzt, wo gefährliche Arbeiten verrichtet werden müssen. Auch in unzugängliche Bereiche schicken Ingenieure gerne Maschinen.

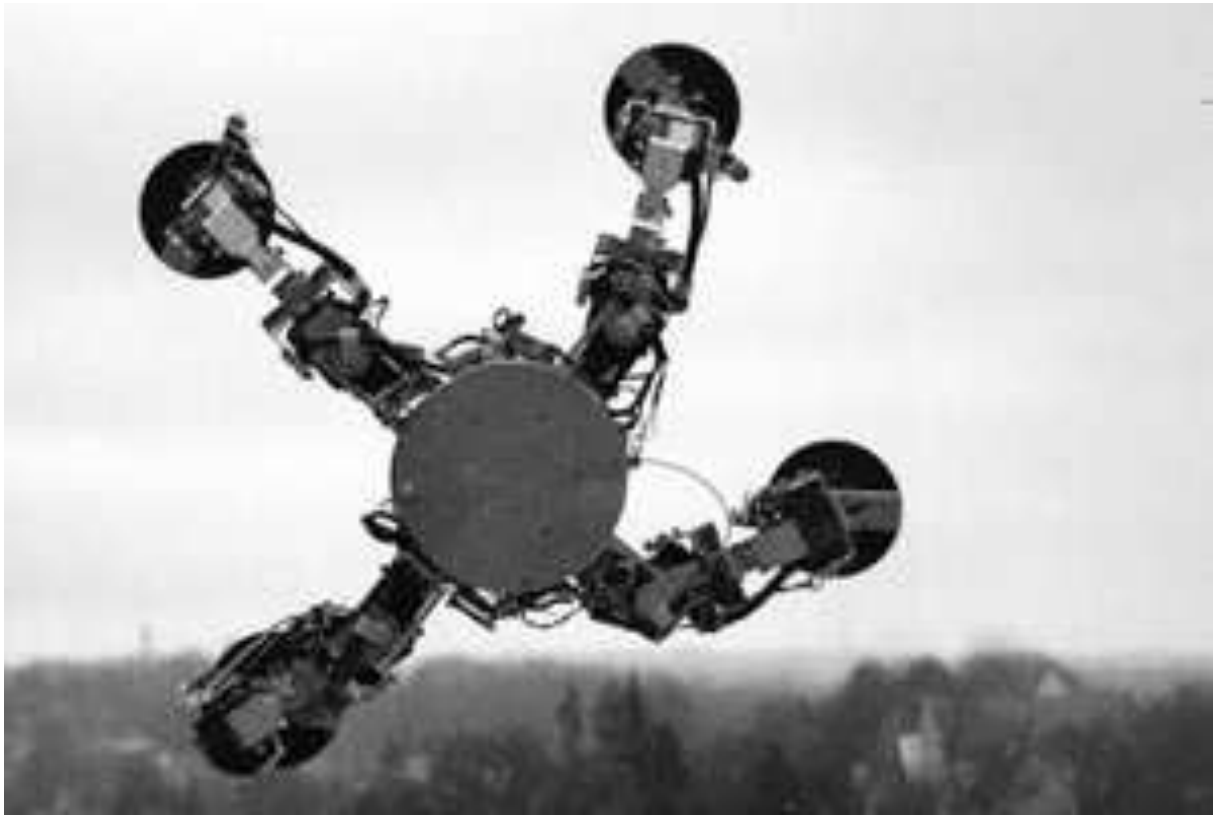
Das Problem beim Klettern besteht darin, dass je steiler das zu erklimmende Objekt ist, der Körper des Kletterers desto näher an dem Objekt anliegen muss. Dies schränkt die Bewegungsmöglichkeiten der Extremitäten stark ein. Die Natur löst dieses Problem auf unterschiedlichen Wegen, die aber alle auf ähnlichen Prinzipien beruhen.

RIWEA – Prüfroboter erklimmt Windkraftanlagen

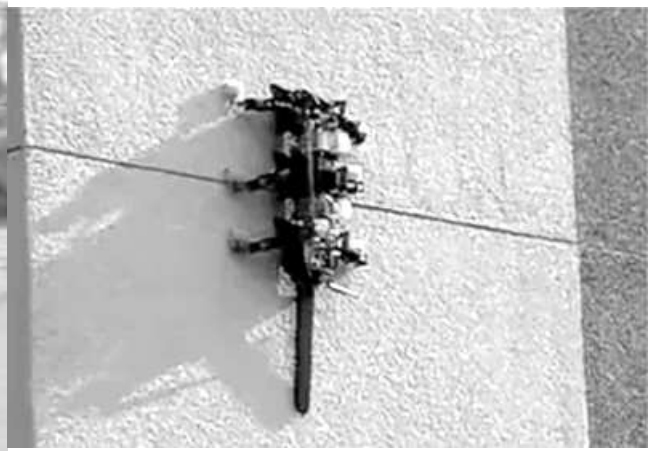
Der **Prüfroboter RIWEA** ist mit einem Infrarot- und Ultraschall-System ausgestattet, wodurch er feinste Risse, abgelöste Schichten oder defekte Klebeverbindungen an den Rotoren von Windkraftanlagen feststellen kann. RIWEA erinnert an eine überdimensionalen Bilderrahmen an Seilen. Über ein Trägersystem zieht er sich selbständig in die Höhe. Er soll auf jeder gängigen Windkraftanlage an Land oder auf dem Meer zum Einsatz kommen. Entwickelt wurde dieser Roboter vom Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung.

Das Ziel dieses Entwurfs war es, das Gewicht eines Kletterroboters so gering wie möglich zu halten, damit dieser u.a. in der Lage ist, sich mit Saugnäpfen an glatten Flächen wie Fensterscheiben zu bewegen.

Daher wurde zunächst ein Saugprinzip entwickelt, bei dem der Kletterroboter rein passiv, d.h. ohne Energieeinsatz, an der Scheibe gehalten wird. Dazu werden einfache „passive“ Saugnäpfe mit dem normalen Bewegungsapparat an die Scheibe gedrückt und dabei evakuiert.
Für die schwierig zu koordinierenden Bewegungen der einzelnen Beine kommen gewichtssparende schmiermittelfreie igubal-Stehlager zum Einsatz, die pro Stück nicht mehr als zwei Gramm wiegen.



„**RiSE**“. Das Gerät erinnert an eine überdimensionierte Schabe – auch wenn es nur vier statt sechs Beine hat – und kann Bäume und Masten erklimmen. Konstruiert wurde die RiSE 3 von der Firma Boston Dynamics, die vor einiger Zeit mit dem Militär-Roboter "Big Dog" Furore machte. An den vier Beinen von RiSE 3 befinden sich winzige Klauen aus in der Chirurgie genutzten Nadelspitzen, die er in senkrechte, vorzugsweise hölzerne Flächen schlägt, um mit bis zu 21 Zentimetern pro Sekunde in die Höhe zu steigen.



Link zu den Seiten.

1. http://suite101.de/article/bionische-kletterroboter-a58509

2. Link zum Bild von RIWEA:
   http://www.google.de/imgres?imgurl=http://www.greenpacks.org/wp-content/uploads/2009/01/riwea-wind-turbine-inspection-robot_1.jpg&imgrefurl=http://www.greenpacks.org/2009/01/23/riwea-robot-inspector-to-keep-your-turbines-in-shape/&h=332&w=500&sz=22&tbnid=RTzTcRRgnYEerM:&tbnh=90&tbnw=136&prev=/search%3Fq%3DRIWEA%26tbm%3Disch%26tbo%3Du&zoom=1&q=RIWEA&usg=__bpOOmv0knyvfUB3wXz3q9d1wXxc=&docid=7qT5D8SfF4XFsM&hl=de&sa=X&ei=jvGQUMSbEoWWswbZilCADA&ved=0CDYQ9QEwBQ&dur=203

3. Angaben zum zweiten Bild:
   http://www.igus.de/wpck/default.aspx?Pagename=app_climbroboter&C=DE&L=de

4. Angaben zu RISE:
   http://www.google.de/imgres?q=kletterroboter+Rise&um=1&hl=de&biw=1280&bih=827&tbm=isch&tbnid=nnvMz9veUxTbfM:&imgrefurl=http://www.heise.de/tr/artikel/Von-kuenstlichen-Insekten-und-Pizza-werfenden-Robotern-276397.html&docid=iXVb2kSHujktEM&imgurl=http://www.heise.de/tr/imgs/08/2/5/0/9/2/5/9404014319bbc793.jpg&w=180&h=180&ei=-fKQULWyMMTdtAavyIDgAw&zoom=1&iact=rc&dur=78&sig=102830463263258397670&page=1&tbnh=144&tbnw=144&start=0&ndsp=20&ved=1t:429,r:0,s:0,i:68&tx=84&ty=67