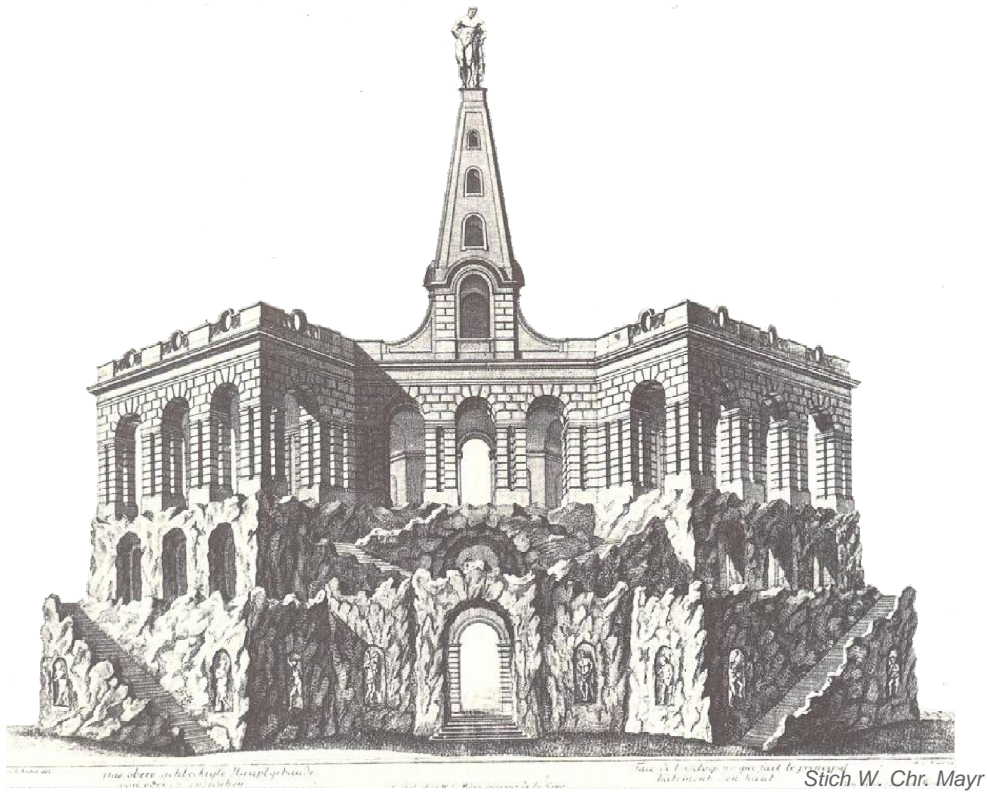




Referenz  
**Herkulesbauwerk  
Kassel**



Qualität. Leben



# Eine wahre Herkules-Aufgabe

## Die Sanierung des Kasseler Wahrzeichens

Auf dem „Palast der Winde“ thront der Herkules, der bald auch zum Weltkulturerbe der UNESCO erhoben werden soll, und lässt seinen Blick über Kassel schweifen: Zum Wahrzeichen der Stadt Kassel geworden, steht er jedoch von Baubeginn an auf wackeligen Füßen.

In den Jahren 1701 bis 1717 ließ der Landgraf Karl von Hessen Kassel das gewaltige Bauwerk oberhalb von Kassel im Bergpark Wilhelmshöhe errichten. Nachdem er 1699 auf einer Italienreise den Architekten Giovanni Francesco Guerniero (1665 – 1745) kennengelernt hatte, kam dieser nach Kassel. Gemeinsam entwarfen sie das barocke Riesenschloss als offene Säulenhalle, durch die der Wind wehen sollte. Ein großer Oktogonbau mit einer Höhe von 32,65m wurde errichtet und auf diesen eine fast dreißig Meter hohe Pyramide aufgesetzt. Auf der Spitze der Pyramide steht die 8,25m hohe, kupferne Herkules-Statue, hergestellt im Messinghof Kassel vom Augsburgburger Goldschmied Joh. Jakob Anthoni.

Das Oktogon selbst ist ein dreigeschossiger Schlossbau, der optisch auf einem Felssteinfundament ruht. Während das untere Geschoss noch einen Felshöhlencharakter besitzt, zeigen sich die oberen Geschosse durch die geometrische Form der Maueröffnungen in einer geordneten Architektur: Gemauerte Streben und Rundbögen bilden das oberste Stockwerk, auf dem eine große Aussichtsplattform ausgestaltet ist, das sog. Belvedere.

Im Inneren des Oktogons befindet sich ein ebenfalls achteckiger Innenhof, in dessen Boden ein Wasserbecken eingebaut wurde. Seine prägnante Ausformung erhält das Bauwerk durch vier Vorbauten, die sogenannten Risalite. Auf der Ostseite der Plattform, also der stadtzugewandten Seite, erhebt sich eine steinerne Pyramide auf viereckigem Grundriss, welche im Innern begehbar ist. Auf ihr befindet sich ein Sockel, auf dem die Herkules-Figur steht.

### Seit über 300 Jahren Baustelle

Nahezu das gesamte Bauwerk wurde aus Lapilli-Tuff errichtet, einem in nahegelegenen Steinbrüchen abgebauten Habichtswald-Basalttuff. Dieser Naturstein zeichnet sich durch eine recht gute Bearbeitbarkeit aus. Allerdings ist er auch sehr erosionsanfällig. Durch die Porosität saugt das Gestein Wasser auf, welches bei Frost schichtweise abplatzt. Es verwittert so schnell, dass es schon während der Bauphase vor 300 Jahren zu ersten Schädigungen kam.



*Erosionsanfälliger Lapilli-Tuff*



*Injektion- und Verfestigung*

Ein weiteres Problem stellt die gigantische Masse des Bauwerkes selbst dar. Sie drückt das Oktogon auseinander und lässt das gesamte Bauwerk den Karlsberg Richtung Kassel hinunterrutschen. Die Geschichte des Herkules ist daher auch eine Geschichte der Sanierung: In Helmut Sanders Dissertation „Das Herkules-Bauwerk in Kassel-Wilhelmshöhe“<sup>1</sup> wird die unendliche Geschichte der Ausbesserungs- und Sicherungsmaßnahmen sehr ausführlich beschrieben.

Statische Probleme bereitet auch der ursprünglich nicht vorgesehene Pyramidenaufbau. In den alten Kupferstichen ist das Oktogon noch ohne diesen dargestellt. Die nachträgliche Planung aus dem Jahr 1713 hatte zur Folge, dass die großen Öffnungen im zweiten Obergeschoss des „Palastes der Winde“ verkleinert, Fundamente untermauert und Pfeilerbündel ausgemauert werden mussten. Bautechnisch bedeutet dies, dass das Mauerwerk nicht in einem Zuge und nicht im Verband aufgemauert worden ist. Der Architekt Guerniero selbst verließ Kassel im Jahr 1715 fast schon fluchtartig, als die Bauschäden immer offensichtlicher wurden. Zudem erwies sich so manche der seitdem vorgenommenen Reparaturmaßnahmen im Nachhinein als schädlich. Schon im Jahr 1718 wurde die Pyramide mit einer grauen und weißen Ölfarbe „geschützt“ – fünf Jahre später wurden erste Ausbesserungsarbeiten notwendig. 1934 war die Firma TORKRET das erste Mal mit Sicherungsarbeiten am Herkules-Bauwerk beauftragt. Seinerzeit wurden auf heutzutage abenteuerlich anmutenden Gerüsten einzelne Steine ausgetauscht und Hohlräume verfüllt. Zum Einsatz kamen eigens entwickelte Mörtelpumpen, die durch mehr als 10.000 Bohrlöcher fast 2.000 Kubikmeter Mörtel in das Bauwerk pressten.

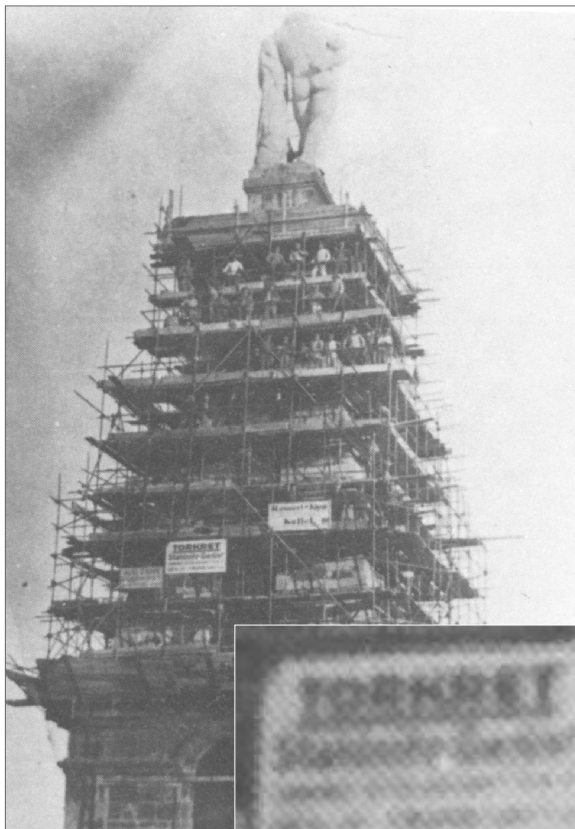


Foto: unbekannt, 1934



Foto: Jordan, 2009

<sup>1</sup> Helmut Sander – Das Herkules-Bauwerk in Kassel-Wilhelmshöhe, Ein Beitrag zur Geschichte der Denkmalpflege und zum Wandel ihrer Methoden und Ziele, Thiele & Schwarz, Kassel, 1981, ISBN 3-87816-037-2, S. 169 ff

## Die aktuelle Sanierung

In einer großen Sanierungsmaßnahme versucht man seit 2007, dem Herkules mehr Standsicherheit zu geben, den weiteren Verfall aufzuhalten und das alte Erscheinungsbild wieder herzustellen. Dazu arbeiten verschiedene Firmen mit unterschiedlichen Professionen zusammen.

Neben den sichtbaren Ausbesserungsarbeiten an den Tuffsteinen – hier werden zum Teil große Steinblöcke ausgetauscht – gibt es auch Unterstützungen, die unsichtbar bleiben sollen. So ist es unter anderem Aufgabe der Firma TORKRET, Gewölbe zu sichern und Steine zu verankern.

Über einigen Fensterbögen müssen die Gewändesteine mithilfe sogenannter Nadelanker vor dem Herabfallen gesichert werden. Dafür werden zum Beispiel 800 mm tiefe Löcher waagrecht durch den neu gesetzten Verblendstein in das dahinter liegende Mauerwerk gebohrt, Baustahlstäbe aus Edelstahl eingeführt und dann mit einem speziellen Hybrid-Mörtel verpresst. Dieser Zwei-Komponentenmörtel besteht aus organischen und anorganischen Bindemitteln, die so aufeinander abgestimmt sind, dass in den Natursteinuntergründen sehr hohe Haltewerte erreicht werden können. Steine können somit nicht mehr herabfallen, selbst wenn der eigentliche Mauermörtel versagen sollte.



*Erschütterungsfreie Kernbohrung*



*Einbau eines Nadelankers*

Für den Besucher sichtbar bleiben wird eine andere Sicherungsmaßnahme: Die Figur des Herkules wurde neu im Gebäude verankert. Dazu wurde auf einer Ebene im mittleren Bereich der Pyramide ein Ring aus Stahl in die Außenwände eingelassen. An diesem werden in den vier Ecken Stäbe aus Edelstahl befestigt, die über eine besondere Konstruktion mit einem in der oberen Ebene befindlichen Stahlgerüst verbunden werden. An diesem wiederum ist die Figur befestigt. So werden die an der Kupferfigur auftretenden Windkräfte sicher senkrecht nach unten abgeleitet und ein Kippen und Herabstürzen der Herkulesstatue vermieden. Wenn später die Pyramide wieder für Besucher geöffnet ist, werden diese Ankerstäbe als Zeichen moderner Technik erkennbar sein.

Ein weiteres, bislang sichtbares Stück Sicherungstechnik wurde dagegen entfernt: Um den oberen Bereich des Pyramidensockels wurde 1930 der sogenannte RÜth-Anker gelegt. Dieser Bereich des Pyramidensockels, in dem sich auch Fensterbögen befinden, drohte durch die Last des Aufbaus auseinander gedrückt zu werden. Seinerzeit wurde gemäß der Statik des Prof. RÜth (Dresden) ein Band aus 2 x 20 cm dickem Stahl um den Sockel gelegt und fest verschraubt. Auf den Bildern der letzten Jahre ist dieses Stahlband gut zu erkennen, da es mitten durch die Fensterbögen läuft, fast, als wäre es ein Fensterkämpfer. Im Zuge der aktuellen Sanierungsarbeiten wurden oberhalb der Fensteröffnungen etwa 10 Meter lange Kernbohrungen erschütterungsfrei durch die Außenwände getrieben. In diese Löcher wurden Ankerstäbe aus Edelstahlgewindestangen eingeschoben. In eigens dafür ausgearbeitete Vierungen wurden Ankerplatten eingesetzt, die Ankerstangen verschraubt, verspannt und mit Spezialmörtel verpresst.

Später werden die quadratischen Wandaussparungen wieder mit Originalsteinen bündig ausgemauert und verschlossen. Alle Last liegt dann auf den Ankerstäben, mit der Folge, dass das unansehnliche, rostgeschädigte Ankerband der 30er Jahre wieder entfernt werden konnte.



Ersatz „Rüth-Anker“

V4A-GEWI  
Anker DU 20

Rüth-Anker



Einbau GEWI-Anker

Seit 2007 ist die Firma TORKRET mit Arbeiten am Kasseler Wahrzeichen betraut. Seitdem wurden zur Verstärkung der Mauern in mehr als 5.000 erschütterungsfrei gebohrte Injektionslöcher über 130.000 Liter Spezialmörtel eingepresst.<sup>1</sup> Alle Arbeiten zielen darauf hin, dem Herkules einen sicheren Stand zu gewähren.

<sup>1</sup> Vgl. Erich Erhard – Unterstützung für einen starken Mann/Der Herkules, Kassel, in 90 Jahre Torkretieren, Essen, 2010

Doch auch die derzeitige Sanierung wird aufgrund der Eigenschaften des Tuffsteins nicht die letzte bleiben. Um ausreichend passendes Material zum Austausch für verwitterte Steinblöcke zu haben, wurden die Steinbrüche des nahegelegenen Habichtswaldes wieder geöffnet. Dabei sind sie eigentlich ausgeräumt und es kann nur noch Material abgebaut werden, das keine besonders gute Substanz aufweist. Schon 1967 vermerkte Helmut Sander hierzu: „Echte Tuffsteine sind längst Mangelware geworden.“<sup>1</sup> Mitarbeiter der amtlichen Materialprüfungsanstalt der Universität Kassel versuchen daher, einen Steinersatz zu entwickeln, der zwar optisch dem vorhandenen Baumaterial gleicht, von der Festigkeit und Dauerhaftigkeit diesem aber überlegen ist. Dieses Material soll im Trockenspritzverfahren aufgebracht werden können.

Bei Bedarf wird die TORKRET AG an der Erprobung des neuen Baustoffes am Objekt mitarbeiten. Sollte diese Materialforschung erfolgreich sein, wäre man einen großen Schritt weiter und der Herkules könnte auch die nächsten 300 Jahre gut überstehen.

**Dipl.-Ing. Karsten Wolf, Architekt**  
Kassel, Oktober 2010



*Luftbild Herkulesbauwerk Kassel 2009*

---

<sup>1</sup> Helmut Sander , 1981, S. 184



## TORKRET Substanzbau AG

Specksaalredder 2  
22397 Hamburg

Telefon: +49 (40) 45 06 34 10 00  
Telefax: +49 (40) 45 06 34 10 20  
E-Mail: [Substanzbau@torkret.de](mailto:Substanzbau@torkret.de)  
Internet: [www.torkret.de](http://www.torkret.de)



Ein Unternehmen der TORKRET Gruppe

Qualität. Leben