

Veröffentlichungen des Netzwerkes „STEINE IN DER STADT“

Heft 4, 2024



**Timo G. Nijland**

# **Naturwerksteine am Domturm in Utrecht**

**Baugeschichte • Restaurierungen 19. & 20. Jahrhundert •  
Ersatzgesteine • Literatur**



[museautrecht.nl](http://museautrecht.nl)



### Steine in deutschen Städten Band I

18 Entdeckungsrouten in Architektur und Stadtgeschichte - ISBN 978-3-928651-13-4 - erschienen 2009

Herausgeber: J. H. Schroeder

Autoren: Autoren: G. U. Aselmeyer, I. Braun, A. Ehling, W.-D. Grimm, A. Groß, F. Häfner, F. Heinz, R. Koch, J.-M. Lange, R. Lehr, G. Lehrberger, H. Leisen, J. Lepper, W. Martin, H. E. Megerle, M. Müller, E. v. Plehwe-Leisen, K. Poschlod, D. Reinsch, A. Richter, H. Scheffler, G. Schied, G. Schied, G. Schirrmeister, J. H. Schroeder, R. Schumacher, U. Schwarz, G. Seidel, H. Siedel, G. Weise, C. Weiß

Ausstattung: IV + 288 Seiten, 405 Farbfotos, 18 Routenkarten, 41 weitere grafische Darstellungen, 27 Tabellen

Selbstverlag Geowissenschaftler in Berlin und Brandenburg e.V.

Buchhandels- und Direktversandpreis: € 15,00



### Steine in deutschen Städten Band II

Entdeckungsrouten in Architektur und Stadtgeschichte - ISBN 978-3-928651-16-5 - erschienen Nov. 2013

Herausgeber: J. H. Schroeder

Autoren: G. Büttner, R. Ebel, S. Fricke, T. J. Degen, M. Geyer, J.-M. Ilger, B. Jentsch, F. Jentsch, W. Köbbel, R. Kögler, G. Lehrberger, E. Linhardt, S. Marks, W. Martin, J. Meinhardt, M. Müller, R. Müller, A. Peterek, K. Poschlod, C.-D. Reuther, C. Roth, C.-D. Sattler, W. Schäfer, G. Schirrmeister, J. H. Schroeder

Ausstattung: VI + 238 Seiten, 525 Farbfotos, 14 Routen- und 7 weitere Karten, 41 weitere meist farbige grafische Darstellungen, 27 Tabellen

Selbstverlag Geowissenschaftler in Berlin und Brandenburg e.V.

Buchhandelspreis: 12,50 Euro

#### Bezug:

- direkt beim Logos Verlag Berlin GmbH  
Gubenstr. 47, 10243 Berlin; Telefon +49 (0)30 4285 1090,  
FAX: +49 (0)30 4285 1092; E-Mail: [order@logos-verlag.de](mailto:order@logos-verlag.de),  
Internet: [www.logos-verlag.de](http://www.logos-verlag.de)
- oder über den Buchhandel unter Angabe der jeweiligen ISBN

## IMPRESSUM

Herausgeber: Netzwerk „STEINE IN DER STADT“  
vertreten durch Prof. Dr. Roman Koch, Erlangen

[www.steine-in-der-stadt.de](http://www.steine-in-der-stadt.de)

© 2024 Netzwerk „STEINE IN DER STADT“

Alle Bilder und Text sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte beim Autor, sofern nicht anders benannt. Für den Inhalt ist ausschließlich der Autor verantwortlich.

Redaktion: Andreas Peterek, Ferdinand Heinz, Roman Koch.

Titelbild: Turm des Doms von Utrecht, Foto: T. Nijland.



Timo G. Nijland

## Naturwerksteine am Domturm in Utrecht

### Einleitung

Der Domturm ist ein einzigartiges Bauwerk in den Niederlanden (**Abb. 1**). Er ist der höchste Turm des Landes (112 m) und steht mehr oder weniger im Herzen der nördlichen Niederlande. Zusammen mit der Domkirche zeigt der Domturm in herausragender Weise die Palette der im Laufe der Jahrhunderte in den nördlichen Niederlanden verwendeten Naturwerksteine. Der Turm besteht aus einem unteren Bereich mit zwei Umfängen von 12,5 und 25 m und einer Galerie mit Brüstung in 40 m Höhe. Darauf folgt ein zweites Quadrat mit einer Höhe von 70 m und einer zweiten Galerie mit Brüstung in dieser Höhe. Dann folgt die Laterne, die als Achteck mit Galerien bis zu 95 m ausgeführt ist. In dieser Höhe befindet sich eine dritte Balustrade um die Bekrönung (Turmspitze). Der ursprüngliche Bau bestand aus drei Phasen: 1321–1328 (bis einschließlich der Michaelskapelle), 1345–1356 (bis über den Glockenturm) und 1356–1382 (Laterne und Turm), gefolgt von einer Renovierung in den Jahren 1519–1525. Der große Wirbelsturm von 1674 brachte das Kirchenschiff der Kathedrale zum Einsturz und trennte Turm und Kirche voneinander. Nach Jahrhunderten der Vernachlässigung folgte 1823–1866 die erste moderne Restaurierung. Es folgten eine große Kampagne in den Jahren 1889–1931 und eine von



Geldmangel geplagte Restaurierung in den Jahren 1973–1975. In diesem Jahr wird die aktuelle Restaurierung, die 2017 begonnen wurde, abgeschlossen sein.

▲ **Abb. 1.** Der Turm des Dom zu Utrecht 2011 (vor der aktuellen Restaurierung).

### Die Bauzeit

Von den ursprünglichen Steinen in den unteren Stockwerken ist nicht viel übrig geblieben. Die älteste erhaltene Domrechnung stammt erst aus dem Jahr 1395, also nach dem Bau des Turms. Der alte romanische Dom diente als Steinbruch für die neue Domkirche und den

---

Kontakt:  
Dr. Timo G. Nijland  
Niederländische Organisation für Angewandte  
Naturwissenschaftliche Forschung (Nederlandse  
Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk  
onderzoek)

TNO, Postfach 155, 2600 AD Delft  
E-Mail: timo.nijland@tno.nl



Turm (z. B. DE KAM et al., 2014), was am Chor des Doms deutlich zu erkennen ist. Es ist auch wahrscheinlich, dass für den ältesten, unteren Teil des Domturms ursprünglich hauptsächlich *Römer Tuffstein* und *roter Buntsandstein* aus dem alten Dom verwendet wurden. Bis zur Laterne ist dann, abgesehen von einer beträchtlichen Menge an karbonischem *Tournai Kalkstein* ('Doornikse steen', **Abb. 2**), nur noch wenig ursprüngliches Material im Postament sichtbar. Obwohl man ihn so weit von der Schelde entfernt nicht erwartet hätte, passt er gut in das Bild von Utrecht. In kleinen Mengen findet sich der Stein in mehreren Utrechter Häusern aus dem 13. Jahrhundert, in größeren Mengen in der Huidenbrücke und der Broodbrücke aus dem 13. Jahrhundert. Auffallend sind die schwarzen Blöcke aus *Basaltlava* zwischen Eckblöcken aus *Namur Kalkstein* und rotem Sandstein. Nach DE KAM et al. (2014) handelt es sich dabei um Originalmaterial. Obwohl *Basaltlava* im Mittelalter nicht sehr häufig verwendet wurde, gibt es solche Beispiele. Wie der *Tournai Kalkstein* passt auch seine Verwendung zum Bild von Utrecht: Kleine Mengen wurden in mehreren Häusern in Utrecht aus dem 11. bis 14. Jahrhundert verwendet.

Hier und da kommt im unteren Bereich auch *Drachenfels Trachyt* aus dem Siebengebirge vor. *Drachenfels Trachyt* findet sich auch noch reichlich an der Laterne, nicht nur als Ecksteine usw., sondern auch für Fialen, Grate, in Rüstungen und als Spucknäpfe (**Abb. 3**). Von der Romanik bis ins 16. Jahrhundert war er in den Städten an der IJssel, aber auch weiter unten in Alkmaar und Brielle weit verbreitet; man findet ihn auch zusammen mit anderem rheinischen Material in Ostfriesland und im Dom von Ribe in Dänemark.

◀ **Abb. 2** . *Tournai-Kalkstein* ('Doornikse steen') in einem Torbogen.



▲ **Abb. 3** . **Oben:** Wasserspeier aus *Drachenfels Trachyt*. **Unten:** *Drachenfels Trachyt* am Maßwerk.

Das Gestein kam auf demselben Transportweg wie der *Römer Tuffstein*, blieb aber viel länger in Gebrauch. In den Utrechter Domrechnungen taucht der Stein noch im ersten Viertel des 16. Jahrhunderts auf.

Die Laterne enthält neben *Drachenfels Trachyt* viel *Stein von Lede* (**Abb. 4**). Dieser lutetische sandige Kalkstein aus



◀ **Abb. 4** . Stein vom Lede („Ledesteen“) aus der Bauzeit zusammen mit Drachenfels Trachyt an der Laterne.

Flandern (DE KOCK et al. 2015) wurde in Deutschland nicht verwendet, war aber in den westlichen Niederlanden während der Gotik weit verbreitet. An den Gurten der Glockenlöcher gibt es auch große Blöcke des ursprünglichen *Römer Tuffsteins* (**Abb. 5**).

Bei der Restaurierung im 19. Jahrhundert wurden große Teile des Ranges unterhalb der Laterne vom Tuffstein befreit und durch *Utrechter Handformziegel* ersetzt. Bei der Restaurierung zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurden sie (teilweise) wieder in Tuffstein ausgeführt (VAN HEUKELOM 1929). Ursprünglich scheinen sowohl *Römer* als auch *Weiberner Tuffstein* verwendet worden zu sein (**Abb. 6**).

Über den Zeitraum zwischen Bauzeit und 19. Jahrhundert ist wenig bekannt. Im Postament befinden sich Blöcke des *Baumberger Sandsteins* aus dem Münsterland (Campanium) aus der Renovierung im 16. Jahrhundert. *Bentheimer Sandstein* (Valanginium) und *Avensnes Kalkstein* (ein Turonium-Kalkstein aus der Region um Lille in Französisch-Flandern) wurden den Berichten zufolge in dieser Zeit ebenfalls verwendet (DE KAM et al., 2014).

### Restaurierungen im 19. und 20. Jahrhundert

Die Restaurierungskampagnen von 1823–1866 und vor allem von 1899–1931 brachten einen Zustrom neuer Steinarten mit sich. Der weiße Sockel aus englischem *Portland Kalkstein* aus den 1860er Jahren sticht sofort ins Auge (**Abb. 7**). In den 1790er bis 1840er Jahren wurde dieser oolithische *Tithonium-Kalkstein* hier und da im westlichen Teil der Niederlande verwendet und wartete dann auf Restaurierungen nach dem Zweiten Weltkrieg. Seine Verwendung in



▲ **Abb. 5**. Große Blöcke aus Römer Tuffstein an den Gurten der Glockenlöcher.



▲ **Abb. 6**. Links: Tuffsteinwand mit Putz in Tuffsteinfarbe mit Scheinbogen, geborgen 1922 (Het Utrechts Archief, Katalog Nr. 222200). Rechts: Blendmaßwerks aus Weiberner Tuffstein bei der Restaurierung 1926 (Het Utrechts Archief, Katalog Nr. 222268). Bildquelle: Utrechter Archiv, (Public domain 1.0)



Utrecht kann möglicherweise als Ableger seiner Verwendung in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts gesehen werden. Bei der Restaurierung von 1823–1866 wurden auch *Obernkirchener Sandstein* und *Crazannes Kalkstein* (auch: *Anthéor*) aus dem französischen Departement Charante verwendet. Mit dem Ausbau des Eisenbahnnetzes kamen im 19. Jahrhundert zahlreiche neue Gesteinsarten ins Spiel, nicht zuletzt eine Vielzahl weißer französischer Kalksteine und deutscher Sandsteine (DUSAR & NIJLAND 2012). Beide tauchen bei der Restaurierung 1899–1931 auf. Zunächst ist die Zahl der neu eingeführten Typen nicht allzu groß, doch während des Ersten Weltkriegs und in den Folgejahren sind vor allem Steintypen aus Belgien und Frankreich nicht zu bekommen. Man muss sich mit kleinen Chargen von hier und dort und mit Steinen aus Deutschland, insbesondere *Ettringer* und *Weiberner Tuffstein*, begnügen. Diese Situation ist nicht nur beim Domturm, sondern auch anderswo zu beobachten.

Die Restaurierung von 1899–1931 begann mit dem oberen Teil des Treppenturms und der Laterne. Zunächst wurden hauptsächlich *Udelfanger* und *Borner Sandstein* aus dem Muschelkalk und *Bollendorfer Sandstein* aus dem Hettangium verwendet (**Abb. 8**). Bald kamen französischer *Saint-Joire* und vor allem *Reffroy Kalkstein* aus dem Departement Meuse hinzu.

Bei dem *Borner Sandstein* handelt es sich nicht um den roten Sandstein bei Born in Luxemburg, sondern um *Udelfanger Sandstein*, der auf der luxemburgischen Seite der Sauer abgebaut wird. Bollendorf liegt direkt am deutschen Ostufer der Sauer, dem Grenzfluss zwischen Deutschland und Luxemburg, gegenüber von Beaufort auf der luxemburgischen Seite. Dort wurde auch der französische *Reffroy Kalkstein* verarbeitet (**Abb. 9**). Außer in Reffroy wurde das Paket auch

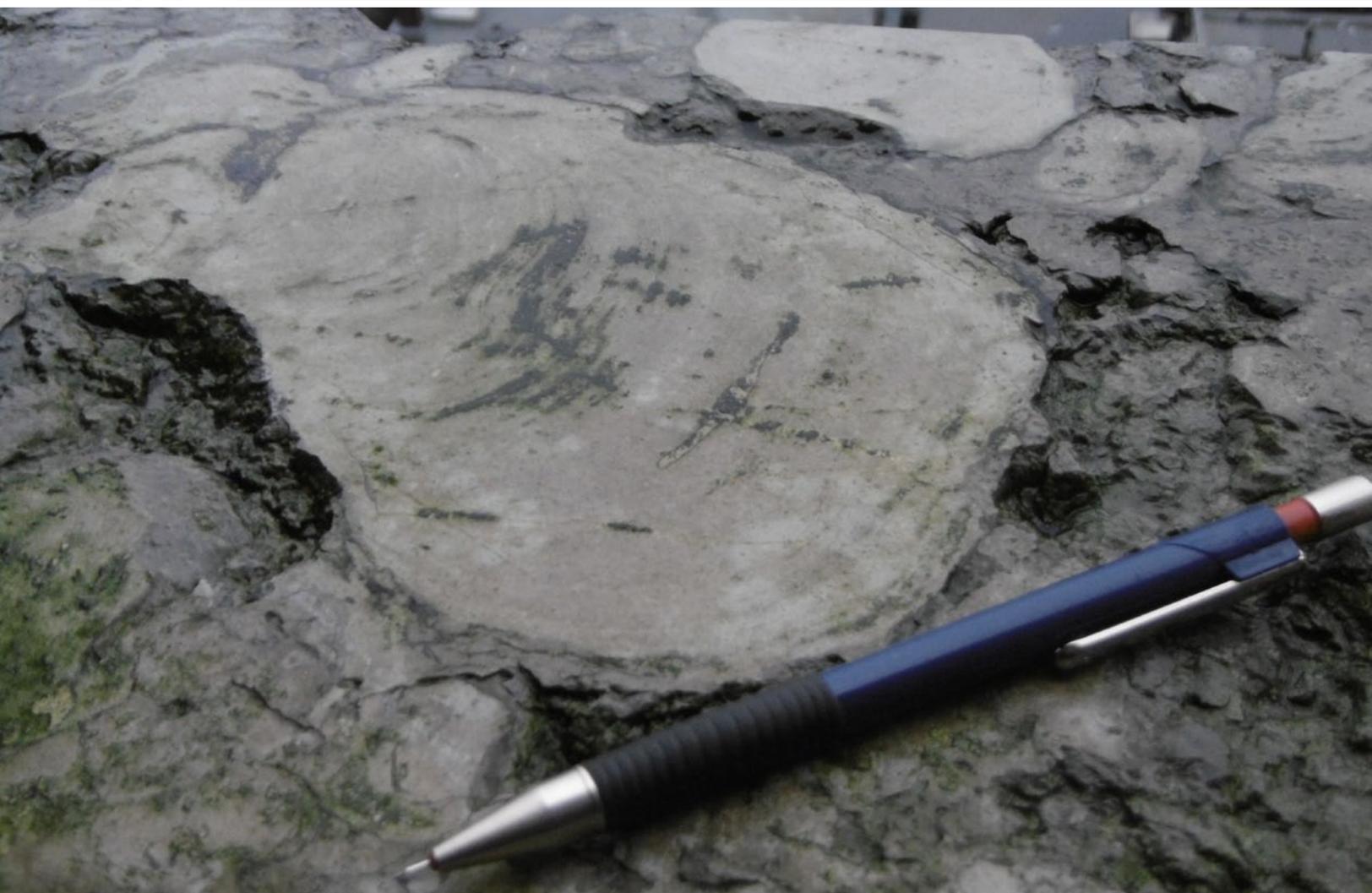


in Saint-Joire, Tannois, Longeaux und Girauval im Ornain-Tal abgebaut. Es handelt sich um reine, pseudoolithische, bioklastische Kalksteine, die im Tithonium abgelagert wurden. Als während des Ersten Weltkriegs der *Reffroy Kalkstein* nicht mehr zur Verfügung stand, wick man auf den *Tannois Kalkstein* und später auf den *Lérouville Kalkstein* aus, einen Crinoiden-Kalkstein aus dem Oxfordium.

Aus heutiger Sicht, in der der *Namur Kalkstein* ('*Namense steen*') aus dem Maas-Tal ausschließlich als *Visé Kalkstein* (Karbon) angesehen wird, ist die Verwendung von devonischem Kalkstein als Ersatz für den *Namur Kalkstein* und möglicherweise den *Tournai Kalkstein* ebenso auffällig. Die Kommission für die Restau-

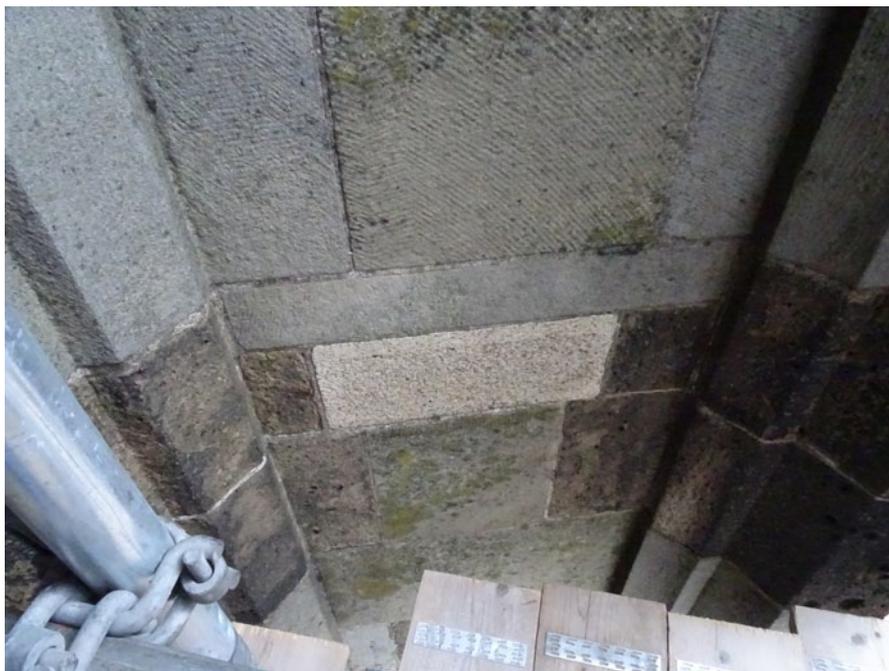
▲ **Abb. 7.** Oolithischer Portland Kalkstein am Sockel des Turmes.

◀ **Abb. 8.** Hugel aus Udelfanger Sandstein.



rierung des Domturms machte keinen Unterschied zwischen dem blaugrauen Kalkstein aus dem Karbon und dem Devon und betrachtete beide als *Namur Kalkstein*. Die Wahl fiel auf devonischen Kalkstein. In den ersten Jahren stammte er aus Malonne, südwestlich von Namur. Später stammte das Gestein wahrscheinlich aus einem Steinbruch am Westufer der Maas in der Nähe von Profondeville, wo sich dieselben Schichten fortsetzen, die auch im berühmten Steinbruch von Tailfer (Lustin) am Ostufer vorkommen. Hier wurde aus den gut polierbaren Frasnie-Kalksteine der bekannte *Grand-Antique-du-Meuse Marmor* abgebaut. Weniger bekannt ist der *Florence Marmor*, ebenfalls aus diesem Steinbruch, mit großen ovalen Stromatoporen. Solche Blöcke kommen auch im Turm der Kathedrale vor (**Abb. 10**).

Ab 1922 wird *Weidenhahn Trachyt* aus dem Westerwald verarbeitet, ab dem frühen 20. Jahrhundert in den Niederlanden der übliche Ersatzstein für *Drachenfels Trachyt*, obwohl das Gestein nicht gut zu sein scheint und sich oft als verwitterungsanfällig erweist. Bemerkenswert aus dieser Zeit ist die Verwendung von hellem *bayerischen Granit* für die neuen Stufen der Wendeltreppe der Laterne (**Abb. 11**). Dieser war ursprünglich gar nicht vorgesehen, dagegen ein Schweizer Granit. Er war billiger als belgischer Blaustein. Da der Steinbruch die rechtzeitige Lieferung nicht garantieren konnte, bat der Steinlieferant darum, auf bayerischen Granit auszuweichen, was trotz des wesentlich höheren Preises gewährt wurde. Auch verschiedene Sandsteine wurden in



dieser Zeit in kleinen Mengen verwendet: der miozäne *Nivelsteiner Sandstein* aus Herzogenrath, der *Dürkheimer Sandstein* aus dem Buntsandstein der Pfalz und der *Thanetium Sandstein* aus Grandglise im Hennegau, Belgien.

Bei der Restaurierung 1973–1975 wurde aus Kostengründen versucht, so wenig Natursteinarbeiten wie möglich durchzuführen. Was gemacht wurde, ist kaum dokumentiert. Im Lastenheft von 1972 wurde für die Balustraden *Massangis Kalkstein* (auch: *Vaurion*) vorgeschrieben, der zum Teil von der Gemeinde zur Verfügung gestellt wurde, und es wurde ferner erwähnt, dass der Auftragnehmer Tuffstein (*Ettringer* und *Hasenstoppler Tuff*), *belgischen Blaustein*, *Namur Kalkstein* und *Trachyt* liefern sollte. Er durfte auch andere Gesteinsarten vorschlagen. Dazu gehörten auf jeden Fall zwei basaltische Lavaspeier. Für den Boden des Oktogons in 70 m Höhe wurde der aus dem Méhaigne-Becken in Belgien stammende *Vinalmont Kalkstein*, der etwas älter als der *Namur Kalkstein* ist, verwendet; seine oolithische Fazies wurde für die Grabsteine auf den Brüstungen verwendet.

▲ **Abb. 11** . Heller bayerischer Granit an den Stufen der Wendeltreppe der Laterne.

◀ **Abb. 9 (oben)**. *Hogel* aus Reffroy Kalkstein in 95 m Höhe.

◀ **Abb. 10 (unten)**: Große ovale Stromatopore in devonischem Kalkstein aus dem Maastal.



▲ **Abb. 12.** Der Kalkstein von Saint-Pierre-Aigle wurde als Ersatz für den Stein von Lede verwendet. Auffallend sind die zahlreichen großen herausgelösten Gastropoden.

► **Abb. 13** (S. 12 oben). Neue Kreuzblumen aus französischer Kalkstein Croix-Huyart. Der Stein wird auch bei der Restaurierung von Notre-Dame in Paris verwendet.

### Neue Steinsorten bei der aktuellen Restaurierung

Die begrenzten Eingriffe in den 1970er Jahren haben dazu geführt, dass bei der jetzigen Restaurierung eine beträchtliche Anzahl von Steinen ersetzt werden musste. Dabei wurde teilweise auf den altbekannten *Portland Kalkstein* zurückgegriffen, um *Euville* und andere französische Kalksteine an den Balustraden zu ersetzen; sowohl *Jordan Basebed* und *Whitbed* als auch viele Tuffsteine wurden ersetzt. Fünf neue Steinarten wurden eingeführt: Polnischer *Rakowice Sandstein*, italienischer *Peperino grigio*, französischer *Saint-Pierre-Aigle* und *Croix-Huyart Kalkstein* sowie italienischer *Montemerlo Trachyt*. Die beiden letztgenannten wurden zum ersten Mal in den Niederlanden verwendet.

*Rakowice Sandstein* ist ein reiner hellbeiger Sandstein in der Stadt- und Landgemeinde Lwówek Śląski (Löwenberg) in Schlesien, abgelagert im Coniacium, in Deutschland als *Rackwitzer Sandstein* bekannt. In den Niederlanden wurde der Stein in den Jahren 1910–1930 in mehreren Rathäusern verwendet, von denen das von Rotterdam das bekannteste ist. In den letzten Jahrzehnten wurde dieser Sandstein regelmäßig bei Restaurierungsarbeiten verwendet. Bei der aktuellen Restaurierung des Domturms wurde ein kleiner Teil des *Rakowice Sandsteins* verwendet, um den salzgeschädigten *Obernkirchener Sandstein* zu ersetzen.

*Peperino duro* oder *Peperino grigio* ist ein harter, grauer Tuffstein aus dem Cimini-Gebirge bei Viterbo in Italien, der als Ignimbrit abgelagert wurde und die cha-



rakteristische Flammenstruktur aufweist. Der Vulkanismus hier ist 0,8 bis 1,35 Millionen Jahre alt. Der Stein wurde 1974 bei der Restaurierung der Sankt-Johanneskathedrale in 's-Hertogenbosch in die Niederlande eingeführt und ist seitdem bei zahlreichen Restaurierungen in den Niederlanden verwendet worden.

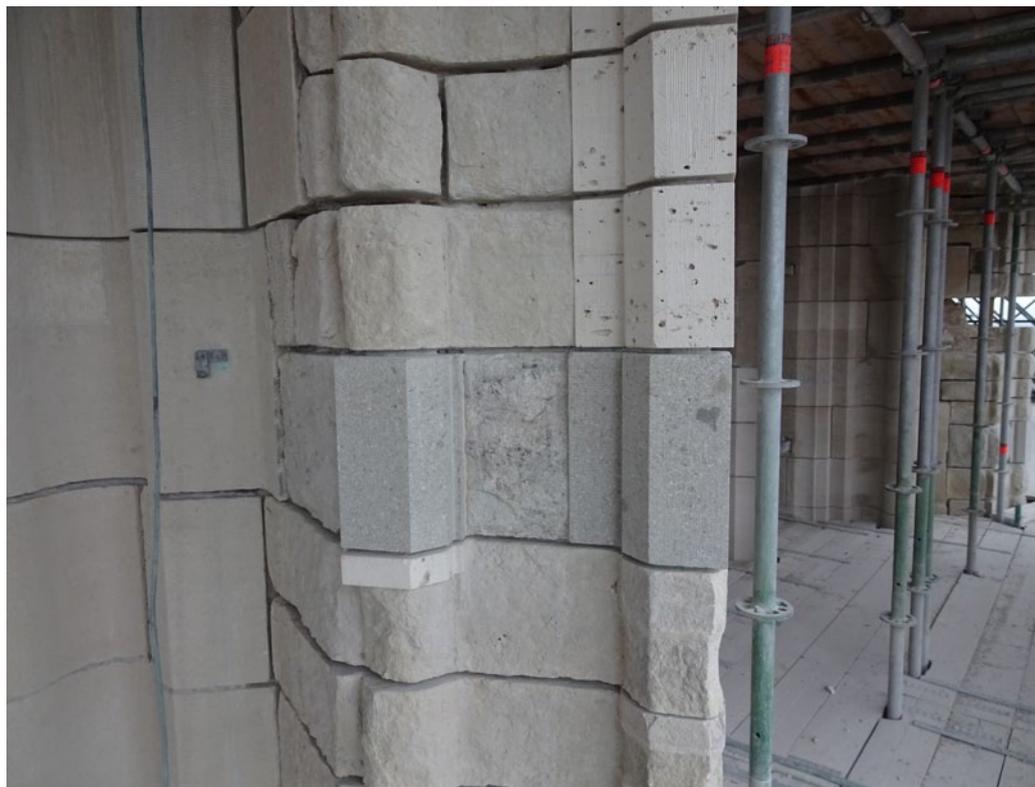
Der Kalkstein von *Saint-Pierre-Aigle* (**Abb. 12**) wurde als Ersatz für den *Ledestein* verwendet. Dies geschah auch bei den Nachkriegsrestaurierungen. Der Steinbruch in der gleichnamigen Stadt im Département Aisne ist seit 1850 in Betrieb. Es handelt sich um einen Kalkstein aus dem Pariser Becken, der im Lutetium abgelagert wurde. Es handelt sich um ein poröses, aber festes Gestein. Die Farbe ist hellbeige bis cremefarben, die Körnung fein bis mittel. Einige Blöcke sind

sehr homogen, andere weisen zahlreiche Fossilien (Gastropoden) auf. Manchmal so viele, dass es nicht möglich war, sie für Ornamente zu verwenden.

Vom Restaurierungsteam kam der Vorschlag, einen anderen französischen Kalkstein, *Croix-Huyart* (**Abb. 13**), zu verwenden. Der Kalkstein wird im Tagebau in der Nähe des Bonneuil-en-Valois im Département Oise abgebaut. Da der Stein bei den Tests gut abgeschnitten hat, wurde er in kleinen Mengen verwendet. Der Stein wird derzeit auch bei der Restaurierung von Notre-Dame in Paris verwendet.

Der Ersatz von *Drachenfels Trachyt* bei Restaurierungen ist seit mehr als einem Jahrhundert problematisch. Einige der gängigsten sind *Trachyte aus dem Westerwald*, der *Reimerather Trachyt* aus

► **Abb. 14.** Montemerlo-Trachyt aus den Colli Euganei in Venetien, der als Ersatz für den Drachenfels-Trachyt seit 2003 am Kölner und Xantener Dom verwendet wird.



der Westeifel und auch, die alle entweder mit dem Aussehen oder der Haltbarkeit nicht zufrieden sind. Die Suche nach geeigneten Restaurierungsmethoden und Ersatzsteinen für den *Drachenfels Trachyt* an der Kölner und Xantener Domkirche in den Jahren 2003–2005 ergab mit dem *Montemerlo Trachyt* (Koch 2006), hinsichtlich Grundton und Phenokristen einen geeigneten Ersatz. Bei der jetzigen Restaurierung wurde dieser Trachyt aus den Colli Euganei in Venetien, Italien, erstmals in den Niederlanden auch auf den Domturm aufgebracht (**Abb. 14**).

### Schlussbemerkung

Der Bau des Utrechter Domturms begann, als Friedrich II. von Sierck Bischof von Utrecht war (1317 bis 1322) und wurde unter Floris van Wevelinkhoven, Bischof von 1378 bis 1393, vollendet. Seitdem ist der Domturm ein Musterbeispiel für die Verwendung von Naturstein in den nördlichen Niederlanden, in dem zunächst Material aus dem Rheinland und den südlichen Niederlanden zusammenkommt,

das nach dem Mittelalter durch Steine aus Französisch-Flandern, Westfalen und mehreren anderen deutschen Regionen, aus Lothringen und dem Pariser Becken, seit der aktuellen Restaurierung auch aus Italien, ergänzt wurde. Nach Bereinigung von Überschneidungen beläuft sich die Gesamtzahl der Steintypen auf 43.

Eine ausführlichere Fassung dieser Übersicht ist in den Professional Papers of the Geological Survey of Belgium (Nijland 2023) erschienen. ■

### Literatur

DUSAR, M. & NIJLAND, T.G. (2012): Spoorwegen als "enabling technology" voor de architectuur: Veranderend natuursteen-gebruik in 1860–1960.– In: HEES, R.P.J. VAN, CLERCQ, H. DE & QUIST, W.J. (Hrsg.): Stenen van binnen, stenen van buiten – natuursteen in de jonge bouwkunst: 1–25; Delft (Delftdigitalpress).

HASLINGHUIS, E.J. & PEETERS, C.J.A.C. (1965): De Dom van Utrecht.– Den Haag (SDU).

HEUKELOM, G.W. VAN (1929): De geschiedenis en herstellingswerken van den Domtoren te Utrecht tot 1929. – Utrecht.

KAM, R. DE, KIPP, F. & CLAESSEN, D. (2014): De Utrechtse Domtoren. Trots van de stad. – Utrecht (Matrijs).

KIPP, F. (2007): Kleur op natuursteen – kleur als natuursteen. – In: DUBELAAR, W. et al., Utrecht in steen: 129–162; Utrecht (Matrijs).

KOCH, R. (2006): Steinaustausch.– In: Modellhafte Entwicklung von Konservierungskonzepten für den stark umweltgeschädigten Trachyt an den Domen zu Köln und Xanten. DBU-Abschlussbericht AZ-20105: 223–308; Osnabrück (DBU).

KOCK, T. DE, BOONE, M., DEWANCKELE, J., CEUKELAIRE, M. DE & CNUUDE, V. (2015): Lede Stone: A potential „Global Heritage Stone Resource” from Belgium.– Episodes, 38: 91–96.

NIJLAND, T.G. (2023): Ouderlingen en nieuwelingen aan de Domtoren. 700 jaar natuursteengebruik.– In: Professional Papers of the Geological Survey of Belgium 322: 33–52.

VEEN, A.L.W.E. VAN DER (1920–1923): Resultaten van het onderzoek van oude natuursteen.– Den Haag (Rijkscommissie voor de Monumentenzorg).

### **Mehr über Natursteine in Utrecht**

NIJLAND, T.G. et al. (2007): De historische bouwstenen van Utrecht.– In: DUBELAAR, W., NIJLAND, T.G. & TOLBOOM, H.J. (Hrsg.): Utrecht in steen. Historische bouwstenen in de binnenstad: 31–109; Utrecht (Matrijs).

### **Im Text vorkommende Naturwerksteine**

Avensnes Kalkstein  
Basaltlava  
Baumberger Sandstein  
Belgischer Blaustein

Bentheimer Sandstein  
Bollendorfer Sandstein  
Borner Sandstein  
Crazannes Kalkstein (auch: Anthéor)  
Croix-Huyart Kalkstein  
Drachenfels Trachyt  
Dürkheimer Sandstein  
Euville Kalkstein  
Florence Marmor (Kalkstein)  
Grand-Antique-du-Meuse Marmor (Kalkstein)  
Granit (Bayern)  
Hasenstoppler Tuff  
Jordan Basebed Kalkstein  
Lérouville Kalkstein  
Massangis Kalkstein (Vaurion)  
Montemerlo Trachyt  
Namur Kalkstein (Namense steen)  
Nivelsteiner Sandstein  
Obernkirchener Sandstein  
Peperino duro  
Peperino grigio  
Portland Kalkstein  
Rakowice Sandstein (Rackwitzer Sandstein)  
Reffroy Kalkstein  
Reimerather Trachyt  
Römer Tuffstein  
Roter Buntsandstein  
Saint-Pierre-Aigle Kalkstein  
Stein vom Lede, Ledestein (Ledestein)  
Tannois Kalkstein  
Thanetium Sandstein  
Tournai Kalkstein (Doornikse steen)  
Udelfanger Sandstein  
Vinalmont Kalkstein  
Visé Kalkstein  
Weiberner Tuffstein  
Weidenhahn Trachyt  
Westerwald Trachyt  
Whitbed Kalkstein  
  
Kunststein:  
Utrechter Handformziegel



Netzwerk  
STEINE IN DER STADT

© 2024