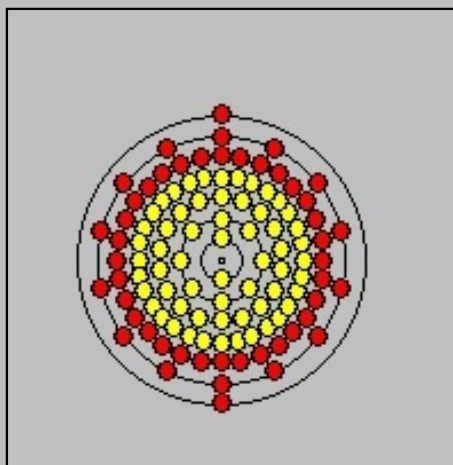




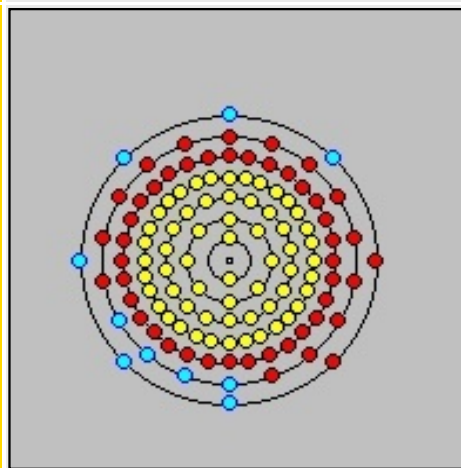
<u>Fe</u> 26	<u>Ru</u> 44	<u>Os</u> 76	<u>Hs</u> 108	<u>Upo</u> 158	<u>Bno</u> 208
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	-------------------	-------------------

Hassium

Symbol	Hs transition metal
Atomic Number	108
Relative Atomic Mass $^{12}\text{C} = 12.0000$	[277]
<u>Significant Atomic Mass</u>	276 Neutrons 168
Atomic Radius pm	126 (est.)
First Ionisation Energy kJ mol^{-1}	750 (est.)
Electronegativity	-
Density kg m^{-3}	41000 (est.)
Molar Volume cm^3	-
Thermal Conductivity $\text{W m}^{-1} \text{K}^{-1}$	-
Melting Point K	-
Boiling Point K	-
Number of Isotopes	8
Isotopes	264 Hs 0.26 ms 265 Hs 0.8 ms 266 Hs 2.3 ms 267 Hs 33 ms 269 Hs 9.7 s 270 Hs 3.6 s 275 Hs 0.19 s 277 Hs (11.4 m ?)
Inner + outer Shells	4 + 3 = 7
Inner + outer Orbitals	60 + 48 = 108
Filling Orbital	6d ⁶
Ground State Electron Configuration	[Rn] 5f ¹⁴ 6d ⁶ 7p ²
Ground State Electron Configuration with free Orbitals (n=10)	
	0,0,0,0,0, 4, 6

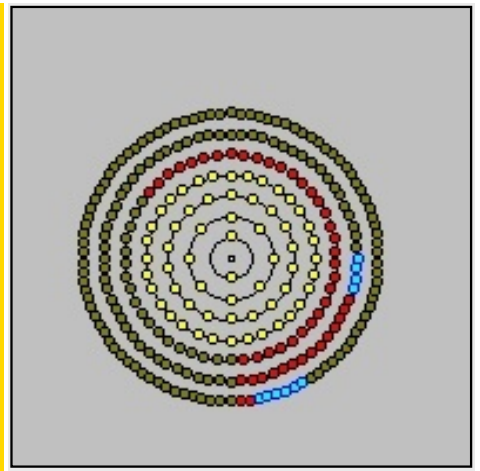


2,8,18,32, 32, 14, 2



Ground State Electron Configuration with compressed Orbitals (n=162)

0,0,0,0,18,54,90



Singularity

280 = 60 + 48 + 10 + 162

	s	p	d	f	g	h	i	j
1	2							
2	2	6						
3	2	6	10					
4	2	6	10	14				
5	2	6	10	14	18			
6	2	6	6	4	14	18	22	
7	2	6	10	14	18	22	26	
8								

Term Symbol

$5D_4$



Discovered by P. Armbruster, G. Muenzenberg (Darmstadt, Germany, GSI) in 14. 03. 1984

In 1994, the IUPAC proposed 'hahnium'
Finally in 1997, the name was agreed to hassium

Name derived from

Latin Hassias meaning 'Hessen'. The German state lies between the Upper Rhine Plateau to the west and the Thuringian Forest to the east. It was formed in 1945 through the amalgamation of former Prussian provincial units. Its capital is Wiesbaden.

CAS Reg-ID:

54037-57-9

Obsolete Names

Unniloctium, Uno
eka-osmium
hahnium

Chemical investigation of hassium (element 108)

CH. E. DÜLLMANN, W. BRÜCHLE, R. DRESSLER, K. EBERHARDT, B. EICHLER, R. EICHLER, H. W. GÄGGELER, T. N. GINTER, F. GLAUS, K. E. GREGORICH, D. C. HOFFMAN, E. JÄGER, D. T. JOST, U. W. KIRBACH, D. M. LEE, H. NITSCHKE, J. B. PATIN, V. PERSHINA, D. PIGUET, Z. QIN, M. SCHÄDEL, B. SCHAUSTEN, E. SCHIMPF, H.-J. SCHÖTT, S. SOVERNA, R. SUDOWE, P. THÖRLE, S. N. TIMOKHIN, N. TRAUTMANN, A. TÜRLER, A. VAHLE, G. WIRTH, A. B. YAKUSHEV & P. M. ZIELINSKI ; [NATURE 418, page 859 ; 2002](#)

http://www.nature.com/nlink/v418/n6900/abs/nature00980_fs.html

http://www.chemsoc.org/viselements/pages/data/hassium_data.html

<http://www.lbl.gov/Science-Articles/Archive/108-chemistry.html>



Hassium findet seinen Platz im Periodensystem

Forscher des Paul-Scherrer-Instituts in Villigen (Schweiz) ist die erste chemische Untersuchung des künstlichen Elements Hassium geglückt. In ihrem Experiment gingen die nur für wenige Sekunden stabilen Hassiumatome eine gasförmige Verbindung mit Sauerstoff ein. Das Element lässt sich damit in die achte Gruppe des Periodensystems der Elemente einordnen, berichten die Wissenschaftler nach mehreren Jahren Forschungsarbeit nun in einer Veröffentlichung in [Nature \(Band 418, Seite 859ff\)](#).

Die Experimente unter der Leitung von [Heinz Gäggeler](#) fanden an dem Schwerionenbeschleuniger der Gesellschaft für Schwerionenforschung (GSI) in Darmstadt statt. Zunächst schossen die Wissenschaftler Ionen des Elements Magnesium auf einen Körper aus radioaktivem Curium-248. Dies löste eine Fusionsreaktion aus, bei der Hassium-Atome mit jeweils 108 Protonen entstehen. Diese superschweren Atome sind allerdings instabil und zerfallen nach nur wenigen Sekunden durch die Aussendung von Heliumkernen, so genannten Alphateilchen.

In der kurzen Zeit zwischen Entstehung und Zerfall gingen ganze sieben Hassiumatome eine Verbindung mit Sauerstoff ein, die durch ein System von 36 Siliziumdetektoren untersucht werden konnte. Die Detektoren wurden speziell für die Untersuchung superschwerer Elemente am Paul-Scherrer-Institut entwickelt und geben bei Kontakt mit superschweren Elementen einen charakteristischen Stromstoß ab. Dazu müssen sie auf Temperaturen zwischen minus 20 und minus 170 Grad Celsius abgekühlt werden.

Hassium trägt den lateinischen Namen für [Hessen](#) und wurde im Jahre 1984 an der GSI erstmals hergestellt. Während der physikalische Aufbau derartiger superschwerer Atomkerne zum Teil schon recht gut erforscht ist, sind die chemischen Eigenschaften weniger gut bekannt. Mit den neuartigen Siliziumdetektoren soll sich dies nun für eine ganze Reihe künstlich erzeugter Elemente ändern.

APSIDIUM

Created: 2002-09-01

Page update: 2006-10-30