

1501 MSH - Sanierung Hallenbad Meerbusch



Hallenbad Meerbusch



- Beratung
- Planung
- Ausschreibung
- Bauleitung
- Controlling
- Gutachten
- SiGe-Ko



1501 MSH - Sanierung Hallenbad Meerbusch



**Sport- und Bäderbau**  
Architekten Gelsenkirchen/Berlin



**inco**  
Ingenieurbüro GmbH

pb+ Ingenieurgruppe AG  
planen. beraten. optimieren.



- Beratung
- Planung
- Ausschreibung
- Bauleitung
- Controlling
- Gutachten
- SiGe-Ko



# 1501 MSH - Sanierung Hallenbad Meerbusch



- Beratung
- Planung
- Ausschreibung
- Bauleitung
- Controlling
- Gutachten
- SiGe-Ko



Entwurfsplanung



# 1501 MSH - Sanierung Hallenbad Meerbusch



- Beratung
- Planung
- Ausschreibung
- Bauleitung
- Controlling
- Gutachten
- SiGe-Ko



### 1501 MSH - Sanierung Hallenbad Meerbusch



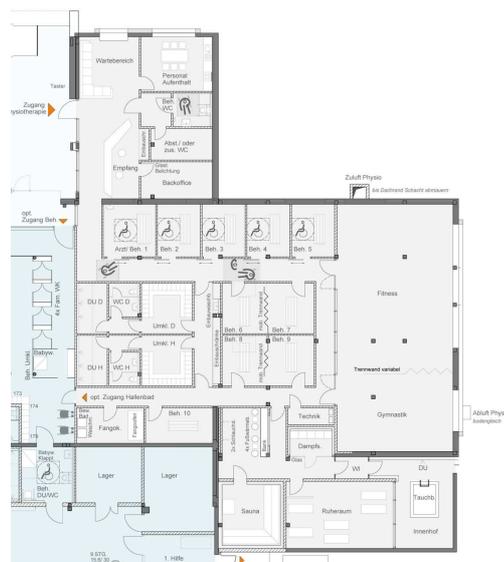
- Beratung
- Planung
- Ausschreibung
- Bauleitung
- Controlling
- Gutachten
- SiGe-Ko



### 1501 MSH - Sanierung Hallenbad Meerbusch

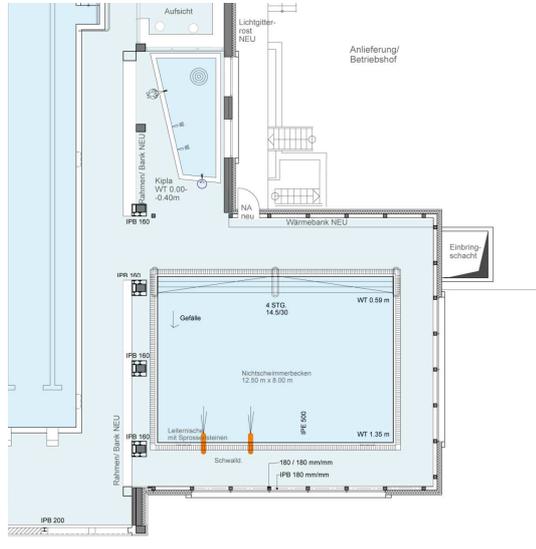


- Beratung
- Planung
- Ausschreibung
- Bauleitung
- Controlling
- Gutachten
- SiGe-Ko





### 1501 MSH - Sanierung Hallenbad Meerbusch



- Beratung
- Planung
- Ausschreibung
- Bauleitung
- Controlling
- Gutachten
- SiGe-Ko



### 1501 MSH - Sanierung Hallenbad Meerbusch



- Beratung
- Planung
- Ausschreibung
- Bauleitung
- Controlling
- Gutachten
- SiGe-Ko



## 1501 MSH - Sanierung Hallenbad Meerbusch

### TECHNISCHES BETRIEBSKONZEPT / ENERGIEKONZEPT

➤ **Ziel: Maßgebliche Senkung des Energieverbrauchs, ohne die Attraktivität des Bades zu mindern!**

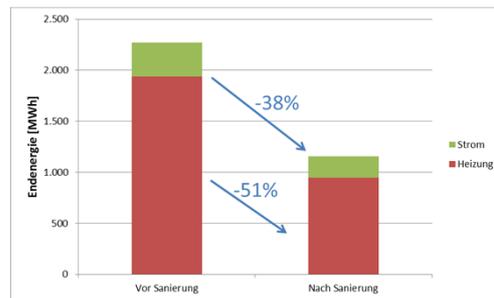
- Senkung des aktuellen Heizenergieverbrauchs um 51 %
- Senkung des derzeitigen Stromverbrauchs um 38 %

➤ **Optimierung der Gebäudehülle**

- Hoher Dämmstandard der Gebäudehülle  
→ 3-fach Verglasung
- Aufbauten und Details werden gemäß Passivhaus-Bauweise ausgeführt
- Blower-Door Test

➤ **Optimierung der Anlagentechnik**

- konsequent effiziente Auslegung von  
→ Lüftungs- und Heizungstechnik  
→ Beckenwassertechnik  
→ Beleuchtungstechnik und Einsatz natürlicher Beleuchtung

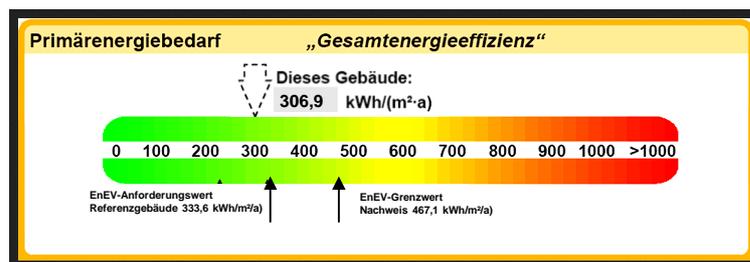


- Beratung
- Planung
- Ausschreibung
- Bauleitung
- Controlling
- Gutachten
- SiGe-Ko



## 1501 MSH - Sanierung Hallenbad Meerbusch

### Bauphysik – EnEV-Nachweis\*



**Nachweis der thermischen Hülle**

→ Die Höchstwerte für Wärmedurchgangskoeffizienten werden eingehalten

**Nachweis des Primärenergiebedarfs**

→ EnEV wird 8 % unterschritten, Grenzwert wird eingehalten

\*Berechnung und Ergebnisse vom Büro pb+ Ingenieurgruppe



- Beratung
- Planung
- Ausschreibung
- Bauleitung
- Controlling
- Gutachten
- SiGe-Ko



## 1501 MSH - Sanierung Hallenbad Meerbusch

### Jahresenergiebilanz der Energiezentrale

#### Wärme

Gesamtjahresbedarf an thermischer Energie: ca. 950 MWh

→ Wärmelieferung BHKW: ca. 60 %

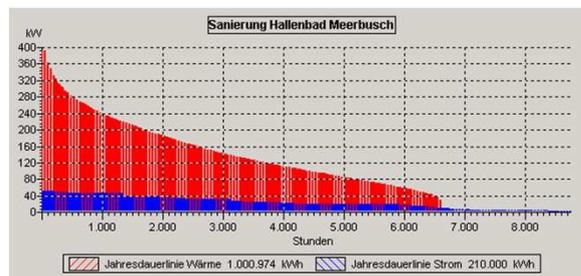
→ Wärmelieferung Kessel: ca. 40 %

#### Strom

Gesamtjahresbedarf an elektrischer Energie: ca. 210 MWh

→ Stromlieferung durch BHKW fürs Bad: mind. 75 %

→ Zusätzliche Stromeinspeisung BHKW in Netz: ca. 150 MWh

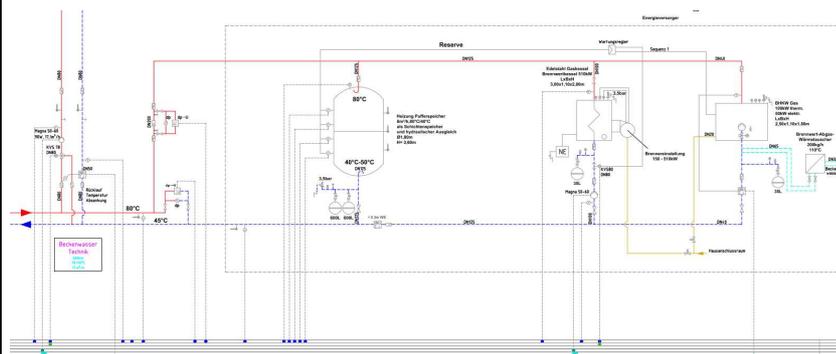


- Beratung
- Planung
- Ausschreibung
- Bauleitung
- Controlling
- Gutachten
- SiGe-Ko



## 1501 MSH - Sanierung Hallenbad Meerbusch

### Heizung – Anlagenschema



- Systematische Optimierung der Heizungshydraulik
- Konsequenter Einsatz von Brennwertechnik sowohl beim BHKW als auch beim Kessel!

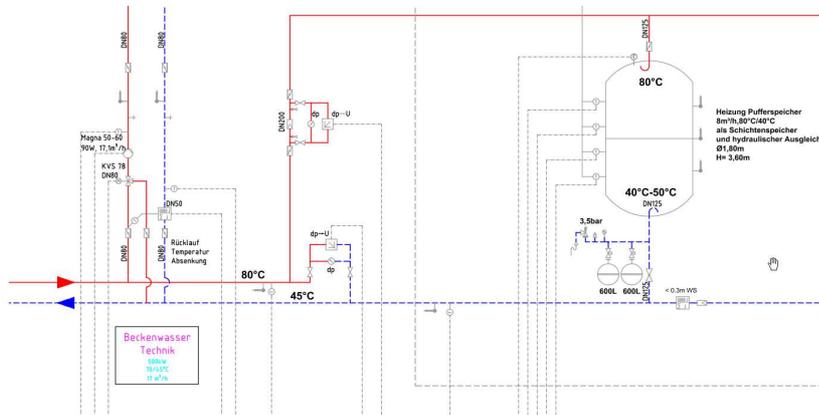


- Beratung
- Planung
- Ausschreibung
- Bauleitung
- Controlling
- Gutachten
- SiGe-Ko



## 1501 MSH - Sanierung Hallenbad Meerbusch

### Heizung – Anlagenschema



- Systematische Optimierung der Heizungshydraulik
- Konsequenter Einsatz von Brennwerttechnik sowohl beim BHKW als auch beim Kessel!

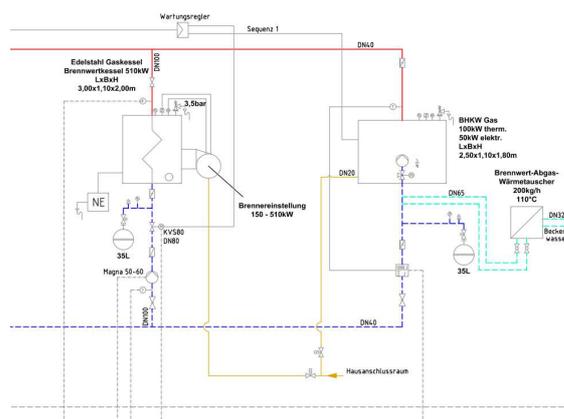


- Beratung
- Planung
- Ausschreibung
- Bauleitung
- Controlling
- Gutachten
- SiGe-Ko



## 1501 MSH - Sanierung Hallenbad Meerbusch

### Heizung – Anlagenschema



- Systematische Optimierung der Heizungshydraulik
- Konsequenter Einsatz von Brennwerttechnik sowohl beim BHKW als auch beim Kessel!



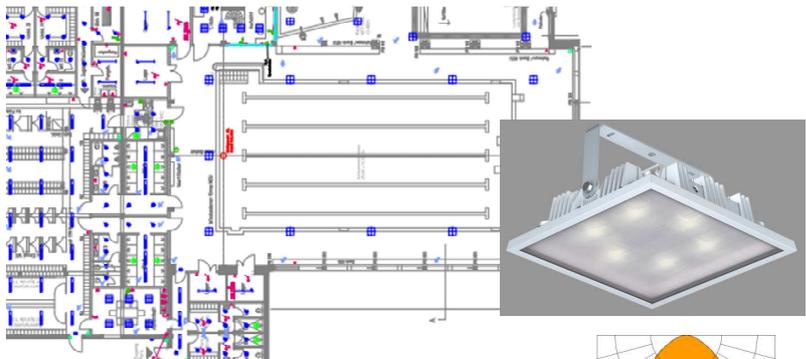
- Beratung
- Planung
- Ausschreibung
- Bauleitung
- Controlling
- Gutachten
- SiGe-Ko





### 1501 MSH - Sanierung Hallenbad Meerbusch

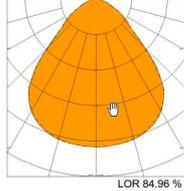
#### Elektrotechnik – Beleuchtungskonzept



**Es kommen weitestgehend LED – Leuchtmittel zum Einsatz!**

- Reduzierung der Betriebskosten
- Hohe Lebensdauer

**➔ Förderantrag LED-Beleuchtung ist bereits genehmigt!**



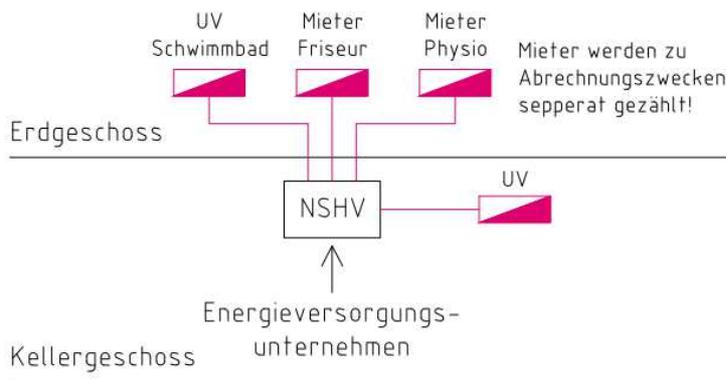


- Beratung
- Planung
- Ausschreibung
- Bauleitung
- Controlling
- Gutachten
- SiGe-Ko



### 1501 MSH - Sanierung Hallenbad Meerbusch

#### Elektrotechnik – Energieschema



**UV Schwimmbad**    **Mieter Friseur**    **Mieter Physio**    Mieter werden zu Abrechnungszwecken sepperat gezählt!

Erdbgeschoss

NSHV

Energieversorgungs-  
unternehmen

Kellergeschoss



- Beratung
- Planung
- Ausschreibung
- Bauleitung
- Controlling
- Gutachten
- SiGe-Ko



## 1501 MSH - Sanierung Hallenbad Meerbusch

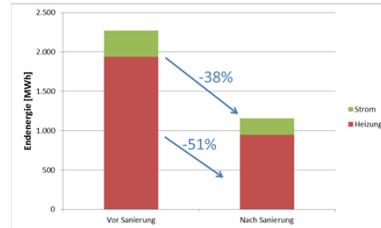
### Prognose Energiekosten nach der Sanierung



- Beratung
- Planung
- Ausschreibung
- Bauleitung
- Controlling
- Gutachten
- SiGe-Ko

	Vor Sanierung	Nach Sanierung
Heizenergie	1.940	949   MWh
Strom	330	206   MWh
Wasser	11.201	15.000 m <sup>3</sup>

Energiekosten Hallenbad Meerbusch - Vergleich Ist-Zustand vs. Zustand nach der Sanierung*	
<b>Beckenwasserfläche Hallenbad Meerbusch Bestand</b>	
L x B	Beckenwasserfläche
Kombibecken 12,5 x 25 m	312,5 m <sup>2</sup>
Lahrschwimmbecken 8 x 12,5 m	100 m <sup>2</sup>
<b>Summe</b>	<b>412,5 m<sup>2</sup></b>
<b>Derzeitiger Jahresverbrauch an Strom und Heizenergie im Bestand gemäß Gutachten der Deutschen Gesellschaft für Badewesen von August 2011</b>	
Heizenergie	1.939.760 kWh entspricht: 4700 kWh/a pro m <sup>2</sup> Beckenwasserfläche
Strom	329.943 kWh entspricht: 800 kWh/a pro m <sup>2</sup> Beckenwasserfläche
<b>Ziel der Sanierung gemäß Energiekonzept</b>	
Heizenergie	2300 kWh/a pro m <sup>2</sup> Beckenwasserfläche <b>Einsparung von 51 %</b>
Strom	500 kWh/a pro m <sup>2</sup> Beckenwasserfläche <b>Einsparung von 38 %</b>
<b>Monetäre Auswirkungen</b>	
Angenommene Energiepreise (netto)	
Wärmepreis	6,50 Cent/kWh
Strompreis	19,00 Cent/kWh
<b>Hieraus ergeben sich jährliche Energiekosteneinsparungen in Höhe von 92.812 €/a!</b>	
<small>*Die zu erwartenden zusätzlichen positiven Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit des Bades durch den Betrieb eines BHKW's sind hier nicht eingerechnet.</small>	



## 1501 MSH - Sanierung Hallenbad Meerbusch



- Beratung
- Planung
- Ausschreibung
- Bauleitung
- Controlling
- Gutachten
- SiGe-Ko



# 1501 MSH - Sanierung Hallenbad Meerbusch



**BrBB**  
GmbH

BrBB Brandschutzbüro Bochum GmbH  
Helmholtzstr. 1 Fachplanung Brandschutz  
Telenummer + 188  
adfa für die Prüfung des Brandschutzes  
Brandanschlagnummer + 0 204 3040

BrBB, GbR - Meerbusch Str. 20 - 44682 Bochum (AM F 106 18, Alt: B 66000001, M 1)

**Brandschutzkonzept (Lph. 3 - Entwurfsplanung) 5033**  
LW

**Auftrag:** Stadt Meerbusch – Service Immobilien  
Wittenberger Straße 21  
40668 Meerbusch

**Objekt:** Sanierung Hallenbad Meerbusch  
Friedenstraße 21  
40667 Meerbusch

**Entwurf:** P L A N T E A M R U H R - Architekt BDA Reinhard Eule  
Rheinelstraße 51  
45886 Geleskirchen

**Inhalt:** Brandschutzkonzept nach §60 Abs. 1, Satz 2 und §54 Abs. 3  
BauO NRW in Verbindung mit §9 BauPfUfVO

Bochum, den 08.05.2015

.....  
(Dipl.-Ing. Peter Liet)

.....  
(Entwurfverfasser)

Das Konzept umfasst die Seiten 1 bis 30

	BrBB Brandschutzbüro Bochum GmbH Helmholtzstr. 1 44682 Bochum Telenummer + 188 adfa für die Prüfung des Brandschutzes Brandanschlagnummer + 0 204 3040	BrBB GbR - Meerbusch Str. 20 44682 Bochum Telenummer + 188 adfa für die Prüfung des Brandschutzes Brandanschlagnummer + 0 204 3040	BrBB GbR - Meerbusch Str. 20 44682 Bochum Telenummer + 188 adfa für die Prüfung des Brandschutzes Brandanschlagnummer + 0 204 3040	BrBB GbR - Meerbusch Str. 20 44682 Bochum Telenummer + 188 adfa für die Prüfung des Brandschutzes Brandanschlagnummer + 0 204 3040
---	---	--	--	--



- Beratung
- Planung
- Ausschreibung
- Bauleitung
- Controlling
- Gutachten
- SiGe-Ko



# 1501 MSH - Sanierung Hallenbad Meerbusch



- Beratung
- Planung
- Ausschreibung
- Bauleitung
- Controlling
- Gutachten
- SiGe-Ko







### 1501 MSH - Sanierung Hallenbad Meerbusch



- Beratung
- Planung
- Ausschreibung
- Bauleitung
- Controlling
- Gutachten
- SiGe-Ko



### 1501 MSH - Sanierung Hallenbad Meerbusch



- Beratung
- Planung
- Ausschreibung
- Bauleitung
- Controlling
- Gutachten
- SiGe-Ko



### 1501 MSH - Sanierung Hallenbad Meerbusch



- Beratung
- Planung
- Ausschreibung
- Bauleitung
- Controlling
- Gutachten
- SiGe-Ko



### 1501 MSH - Sanierung Hallenbad Meerbusch



- Beratung
- Planung
- Ausschreibung
- Bauleitung
- Controlling
- Gutachten
- SiGe-Ko



## 1501 MSH - Sanierung Hallenbad Meerbusch



- Beratung
- Planung
- Ausschreibung
- Bauleitung
- Controlling
- Gutachten
- SiGe-Ko



## 1501 MSH - Sanierung Hallenbad Meerbusch



- Beratung
- Planung
- Ausschreibung
- Bauleitung
- Controlling
- Gutachten
- SiGe-Ko



KGR 300: ca. 3.210.000,- € brutto  
KGR 400: ca. 1.923.000,- € brutto  
KGR 500: ca. 50.000,- € brutto  
KGR 600: ca. 59.000,- € brutto  
KGR 700: ca. 1.481.000,- € brutto  
Summe: ca. 6.725.000,- € brutto



### 1501 MSH - Sanierung Hallenbad Meerbusch



- Beratung
- Planung
- Ausschreibung
- Bauleitung
- Controlling
- Gutachten
- SiGe-Ko



Fragen



### 1501 MSH - Sanierung Hallenbad Meerbusch



- Beratung
- Planung
- Ausschreibung
- Bauleitung
- Controlling
- Gutachten
- SiGe-Ko

