

Rathaus Sande
Energetische Sanierung

Hans J. Lübben
Architektur | Statik | Bauphysik

Energetische Sanierung Rathaus Sande



15.12.2014

1

Rathaus Sande
Energetische Sanierung

Hans J. Lübben
Architektur | Statik | Bauphysik

Grundlage der nachfolgenden

Ausarbeitung ist mein

Angebot vom 07.10.2014

15.12.2014

2

Sanierungsmöglichkeiten

- **Fenstererneuerung**
- **Kellerdeckendämmung**
- **Dachsanierung**
- **Überprüfung der Heizungsanlage**

15.12.2014

3

Alternative Fassadensanierungen

- **Klinker**
- **Faserzementplatten**
- **Innendämmung**

15.12.2014

4

Erneuerung der Fensteranlagen

15.12.2014

5

Materialvarianten

➤ **Kunststoff**

➤ **Holz**

➤ **Aluminium**

15.12.2014

6

Farbvarianten



15.12.2014

7

Möglichkeiten der Verglasung

- Wärmeschutzglas
- Sonnenschutzglas
- Einbruchschutz

15.12.2014

8

Rathaus Sande
Energetische Sanierung

Hans J. Lübben
Architektur | Statik | Bauphysik

Deckendämmung

Keller/Kriechkeller

15.12.2014

9

Rathaus Sande
Energetische Sanierung

Hans J. Lübben
Architektur | Statik | Bauphysik



Dämmung mit Polyurethan

15.12.2014

10

Rathaus Sande
Energetische Sanierung

Hans J. Lübben
Architektur | Statik | Bauphysik



**Dämmung mit mineralischen
Faserdämmstoffen**

15.12.2014

11

Rathaus Sande
Energetische Sanierung

Hans J. Lübben
Architektur | Statik | Bauphysik

Sanierung der Dachflächen

15.12.2014

12

Eindeckung

- **Trapezbleche mit geringstem Gefälle
(Erfahrungen siehe DGH N-Gödens)**
- **sanierte Deckenflächen können bleiben**
- **bauphysikalische Sanierung der Attika**

15.12.2014

13

Entwässerung

- **Einbau innenliegender Dachrinnen**
- **Fallrohre für Fassade**

15.12.2014

14

Heizungsanlage

- **aktuell keine Maßnahmen erforderlich**
- **Empfehlung > hydraulischer Abgleich**
(unter Beachtung der Kosten u. Nutzen)

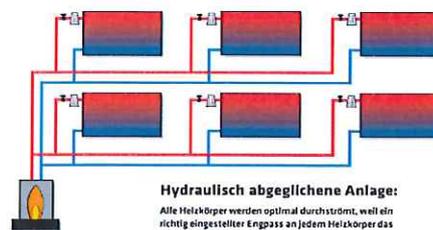
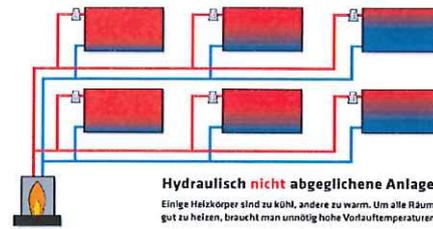
15.12.2014

15

Ein hydraulischer Abgleich ist relativ einfach erklärt. Die Hydraulik ist die Lehre vom Strömungsverhalten von Flüssigkeiten. Da sich in einem Heizungssystem meist das Medium Wasser als Energieträger befindet, besteht mit einem hydraulischen Abgleich die Möglichkeit, das Strömungsverhalten vom Heizungswasser in der Heizung zu verbessern. Dieser Optimierungsvorgang wird hydraulischer Abgleich genannt.

15.12.2014

16



15.12.2014

17

Nachfolgend die drei Varianten der Fassadensanierung

15.12.2014

18

Faserzementplatten

- Innenmauerwerk (Beton)
- Unterkonstruktion aus Holz/Alu
- Dämmung ca. 14 cm
- Faserzementplatten

15.12.2014

19

Faserzementplatten

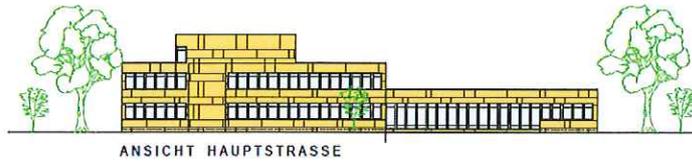
- beständiger Verbundwerkstoff
- Zement und zugfeste Fasern aus
z. B. Glas-, oder Kohlenstoff
- u. a. unter dem Markennamen *Eternit*

15.12.2014

20

Rathaus Sande
Energetische Sanierung

Hans J. Lübben
Architektur | Statik | Bauphysik



15.12.2014

21

Rathaus Sande
Energetische Sanierung

Hans J. Lübben
Architektur | Statik | Bauphysik

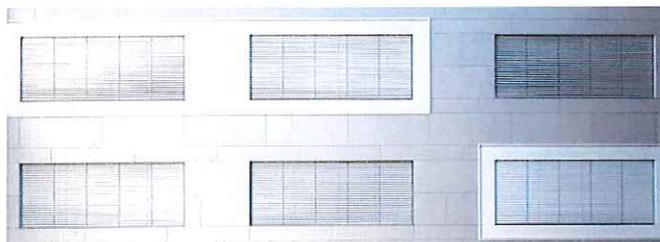
Fassadenbeispiel für Faserzementplatten



15.12.2014

22

Fassadenbeispiel für Faserzementplatten



15.12.2014

23

Klinkersteine

- Innenmauerwerk (Beton)
- Dämmung ca. 14 cm
- großformatige 2 DF Klinker
(h=11,3 cm)
- Verfugung

15.12.2014

24

Rathaus Sande
Energetische Sanierung

Hans J. Lübben
Architektur | Statik | Bauphysik



ANSICHT HAUPTSTRASSE

15.12.2014

25

Rathaus Sande
Energetische Sanierung

Hans J. Lübben
Architektur | Statik | Bauphysik



ANSICHT HAUPTSTRASSE

15.12.2014

26

Rathaus Sande
Energetische Sanierung

Hans J. Lübben
Architektur | Statik | Bauphysik



15.12.2014

27

Rathaus Sande
Energetische Sanierung

Hans J. Lübben
Architektur | Statik | Bauphysik



15.12.2014

28

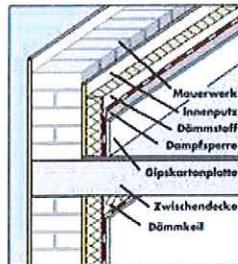


Innendämmung

- **Mehrschichtsystem mit Dampfsperre**
- **Einschichtsystem ohne Dampfsperre
(z.B. Mineraldämmplatten Multipor von
YTONG)**

Rathaus Sande
Energetische Sanierung

Hans J. Lübben
 Architektur | Statik | Bauphysik



Mehrschichtsystem

15.12.2014

31

Rathaus Sande
Energetische Sanierung

Hans J. Lübben
 Architektur | Statik | Bauphysik

Kostenermittlung

- | | |
|-----------------|---------------|
| ➤ Fenster | ca. 400.000 € |
| ➤ Deckendämmung | ca. 20.000 € |
| ➤ Dachsanierung | ca. 200.000 € |

15.12.2014

32

Kostenermittlung Fassadenvarianten

➤ Klinker	ca. 300.000 €
➤ Faserzementplatten	ca. 200.000 €
➤ Innendämmung	ca. 140.000 €

15.12.2014

33

Gesamtkosten (Herstellungs- und Planungskosten)

➤ Klinkerfassade	ca. 1.200.000 €
➤ FZ-Platten	ca. 1.100.000 €
➤ Innendämmung	ca. 1.040.000 €

15.12.2014

34

**Kostenersparnis
 durch
 Sanierungsmaßnahmen**

15.12.2014

35

Fenstererneuerung

Fensterwert		Ersparnis/Jahr ca.
alt	neu	
3,0	1,2	3.000 €
3,0	1,2	3.500 €
3,0	1,0	3.700 €
2,7	1,0	3.200 €

15.12.2014

36

**Mauerwerkserneuerung „außen“
bzw. Innendämmung**

Klinker	6.000 €
FZ-Platten	5.000 €
Innendämmung	3.500 €

15.12.2014

37

Kosten für den Neubau

- **ca. 3.500.000 €**
- **zzgl. Sonderwünsche etc.**

15.12.2014

38

Rathaus Sande
Energetische Sanierung

Hans J. Lübben
Architektur | Statik | Bauphysik

Ich bedanke mich für Ihre Aufmerksamkeit
und stehe Ihnen für weitere Fragen
gerne zur Verfügung

15.12.2014

39