

|                  |  |
|------------------|--|
| Objekt:          | <b>Thea Tralisch, Pilzweg 13, 12345 Stadt</b>                |
| Auftraggeber:    | <b>Raue &amp; Sitten eG, Große Wasserstr. 1, 12345 Stadt</b> |
| Ansprechpartner: | <b>Herr Lasse S. Krachen</b>                                 |
| Auftragsnummer:  | <b>2013/010501/01</b>  |
| Datum:           | <b>01.05.2013</b>  |
| Uhrzeit:         | <b>10:00</b>   |

|            |                |               |          |     |
|------------|----------------|---------------|----------|-----|
| Außenklima | Temp. °C:      | <b>1,1</b>    | Druck Ps | 662 |
|            | rF %:          | <b>83,6</b>   | Druck P  | 553 |
|            | Luftdruck hPa: | <b>1012,3</b> |          |     |

|                   |                                     |                             |   |                  |             |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------------|---|------------------|-------------|
| Raum/Ort 1:       | <b>Küche</b>                        | Regelmäßige Nutzer:         | <b>5</b>  | Person(en)       | Feuchtelast |
| Sonstige (g)      | 500                                 | Temp. °C:                   | <b>22,0</b>   | Druck Ps         | 500         |
| Aktiv Mensch      | <input type="checkbox"/>            | rF %:                       | <b>48,8</b>   | Druck P          |             |
| Wäsche            | <input type="checkbox"/>            | Schadenstelle °C:           | <b>11,5</b>   | Druck Ps         |             |
| Duschen           | <input type="checkbox"/>            | Tagesminuten lüften:        | <b>20</b>   | Nutzer (n)       |             |
| Kochen            | <input checked="" type="checkbox"/> | Bevorzugte Lüftungsart:     | <input checked="" type="radio"/> Stoß <input type="radio"/> Quer <input type="radio"/> Kipp |                  | 750         |
| Spülen            | <input type="checkbox"/>            | Fenster:                    | <input checked="" type="radio"/> neu <input type="radio"/> alt                              | Infiltration (n) |             |
|                   |                                     |                             |   |                  | <b>2,40</b> |
| Feuchtelast in g: | <b>1250</b>                         | Luftwechsel im Tagesmittel: | <b>0,27</b>   |                  |             |

|                   |                                     |                             |   |                  |             |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------------|---|------------------|-------------|
| Raum/Ort 2:       | <b>Eingangsflur (ohne Fenster)</b>  | Regelmäßige Nutzer:         | <b>1</b>  | Person(en)       | Feuchtelast |
| Sonstige (g)      |                                     | Temp. °C:                   | <b>13,7</b>   | Druck Ps         | 960         |
| Aktiv Mensch      | <input checked="" type="checkbox"/> | rF %:                       | <b>72,5</b>   | Druck P          |             |
| Wäsche            | <input type="checkbox"/>            | Schadenstelle °C:           | <b>5,0</b>  | Druck Ps         |             |
| Duschen           | <input type="checkbox"/>            | Tagesminuten lüften:        |   | Nutzer (n)       | <b>0,00</b> |
| Kochen            | <input type="checkbox"/>            | Bevorzugte Lüftungsart:     | <input checked="" type="radio"/> Stoß <input type="radio"/> Quer <input type="radio"/> Kipp |                  |             |
| Spülen            | <input type="checkbox"/>            | Fenster:                    | <input checked="" type="radio"/> neu <input type="radio"/> alt                              | Infiltration (n) |             |
|                   |                                     |                             |   |                  | <b>2,40</b> |
| Feuchtelast in g: | <b>960</b>                          | Luftwechsel im Tagesmittel: | <b>0,10</b>   |                  |             |

|                   |                          |                             |   |                  |             |
|-------------------|--------------------------|-----------------------------|---|------------------|-------------|
| Raum/Ort 3:       | <b>Wohnzimmer</b>        | Regelmäßige Nutzer:         | <b>5</b>  | Person(en)       | Feuchtelast |
| Sonstige (g)      | 1500                     | Temp. °C:                   | <b>21,5</b>   | Druck Ps         | 1500        |
| Aktiv Mensch      | <input type="checkbox"/> | rF %:                       | <b>52,9</b>   | Druck P          |             |
| Wäsche            | <input type="checkbox"/> | Schadenstelle °C:           | <b>9,5</b>  | Druck Ps         |             |
| Duschen           | <input type="checkbox"/> | Tagesminuten lüften:        | <b>60</b>   | Nutzer (n)       | <b>2,40</b> |
| Kochen            | <input type="checkbox"/> | Bevorzugte Lüftungsart:     | <input type="radio"/> Stoß <input type="radio"/> Quer <input checked="" type="radio"/> Kipp |                  |             |
| Spülen            | <input type="checkbox"/> | Fenster:                    | <input checked="" type="radio"/> neu <input type="radio"/> alt                              | Infiltration (n) |             |
|                   |                          |                             |   |                  | <b>2,40</b> |
| Feuchtelast in g: | <b>1500</b>              | Luftwechsel im Tagesmittel: | <b>0,20</b>   |                  |             |

|                   |                                     |                             |   |                  |             |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------------|---|------------------|-------------|
| Raum/Ort 4:       | <b>Kinderzimmer</b>                 | Regelmäßige Nutzer:         | <b>1</b>  | Person(en)       | Feuchtelast |
| Sonstige (g)      |                                     | Temp. °C:                   | <b>22,4</b>   | Druck Ps         | 960         |
| Aktiv Mensch      | <input checked="" type="checkbox"/> | rF %:                       | <b>53,2</b>   | Druck P          |             |
| Wäsche            | <input type="checkbox"/>            | Schadenstelle °C:           | <b>12,0</b>   | Druck Ps         |             |
| Duschen           | <input type="checkbox"/>            | Tagesminuten lüften:        | <b>20</b>   | Nutzer (n)       | <b>4,00</b> |
| Kochen            | <input type="checkbox"/>            | Bevorzugte Lüftungsart:     | <input checked="" type="radio"/> Stoß <input type="radio"/> Quer <input type="radio"/> Kipp |                  |             |
| Spülen            | <input type="checkbox"/>            | Fenster:                    | <input checked="" type="radio"/> neu <input type="radio"/> alt                              | Infiltration (n) |             |
|                   |                                     |                             |   |                  | <b>2,40</b> |
| Feuchtelast in g: | <b>960</b>                          | Luftwechsel im Tagesmittel: | <b>0,27</b>   |                  |             |

2013/010501/01

Objekt: **Thea Tralisch, Pilzweg 13, 12345 Stadt**Auftraggeber: **Rau & Sitten eG, Große Wasserstr. 1, 12345 Stadt**

|                      |             |                |                                  |        |
|----------------------|-------------|----------------|----------------------------------|--------|
| Größe der Wohnung:   | <b>91,0</b> | m <sup>2</sup> | Wohnungsvolumen m <sup>3</sup> : | 236,60 |
| Deckenhöhe:          | <b>2,60</b> | m              | Feuchtelast in g/24 h:           | 4670   |
| Anzahl der Bewohner: | <b>5</b>    |                | Feuchtelast in g/1 h:            | 195    |

Alternative Außentemp.°C:  anwenden: 

| Küche   |             | Raumgröße: |       | <b>12,0</b> | m <sup>2</sup> |
|---|-------------|------------|-------|-------------|----------------|
| Messort   | Temp.°C     | Druck Ps   | f-Rsi | U-Wert      | R-Wert         |
| <b>Schadenstelle</b>  | <b>11,5</b> | 1358       | 0,50  | 2,01        | 0,50           |
| Horizontalkehle oben  | <b>15,5</b> | 1762       | 0,69  | 1,24        | 0,80           |
| Horizontalkehle unten   | <b>12,0</b> | 1404       | 0,52  | 1,91        | 0,52           |
| Vertikalkehle rechts  | <b>17,0</b> | 1938       | 0,76  | 0,96        | 1,05           |
| <b>Außenwand</b>  | <b>16,0</b> | 1819       | 0,71  | 1,15        | 0,87           |
| Schadenstelle mit einbeziehen <input checked="" type="checkbox"/> |             | ∅          | 0,64  | 1,45        | 0,75           |

| Eingangsflur (ohne Fenster)                                       |            | Raumgröße: |       | <b>8,0</b> | m <sup>2</sup> |
|---|------------|------------|-------|------------|----------------|
| Messort   | Temp.°C    | Druck Ps   | f-Rsi | U-Wert     | R-Wert         |
| <b>Schadenstelle</b>  | <b>5,0</b> | 873        | 0,31  | 2,76       | 0,36           |
| Horizontalkehle oben  | <b>6,5</b> | 969        | 0,43  | 2,29       | 0,44           |
| Horizontalkehle unten   | <b>5,5</b> | 904        | 0,35  | 2,60       | 0,38           |
| Vertikalkehle links   | <b>6,0</b> | 936        | 0,39  | 2,44       | 0,41           |
| Vertikalkehle rechts  | <b>7,5</b> | 1038       | 0,51  | 1,97       | 0,51           |
| Schadenstelle mit einbeziehen <input checked="" type="checkbox"/> |            | ∅          | 0,40  | 2,41       | 0,42           |

| Wohnzimmer  |             | Raumgröße: |       | <b>22,0</b> | m <sup>2</sup> |
|---|-------------|------------|-------|-------------|----------------|
| Messort   | Temp.°C     | Druck Ps   | f-Rsi | U-Wert      | R-Wert         |
| <b>Schadenstelle</b>  | <b>9,5</b>  | 1189       | 0,41  | 2,35        | 0,43           |
| Horizontalkehle oben  | <b>14,5</b> | 1652       | 0,66  | 1,37        | 0,73           |
| Horizontalkehle unten   | <b>12,0</b> | 1404       | 0,53  | 1,86        | 0,54           |
| Vertikalkehlen  | <b>12,5</b> | 1451       | 0,56  | 1,76        | 0,57           |
| <b>Außenwand</b>  | <b>15,0</b> | 1706       | 0,68  | 1,27        | 0,78           |
| Schadenstelle mit einbeziehen <input checked="" type="checkbox"/> |             | ∅          | 0,57  | 1,73        | 0,61           |

| Kinderzimmer  |             | Raumgröße: |       | <b>12,0</b> | m <sup>2</sup> |
|---|-------------|------------|-------|-------------|----------------|
| Messort   | Temp.°C     | Druck Ps   | f-Rsi | U-Wert      | R-Wert         |
| <b>Schadenstelle</b>  | <b>12,0</b> | 1404       | 0,51  | 1,95        | 0,51           |
| Horizontalkehle oben  | <b>15,0</b> | 1706       | 0,65  | 1,39        | 0,72           |
| Horizontalkehle unten   | <b>11,5</b> | 1358       | 0,49  | 2,05        | 0,49           |
| Vertikalkehle rechts  | <b>13,5</b> | 1549       | 0,58  | 1,67        | 0,60           |
| <b>Außenwand</b>  | <b>15,5</b> | 1762       | 0,68  | 1,30        | 0,77           |
| Schadenstelle mit einbeziehen <input checked="" type="checkbox"/> |             | ∅          | 0,58  | 1,67        | 0,62           |

Hinweis zum U-/R-Wert: der U-Wert-Berechnung liegt ein Rsi von 0,25 m<sup>2</sup>K/W für den Schimmelpilznachweis nach DIN 4108-2 zugrunde. U- und R-Wert dienen der überschlägigen Bewertung des Bauteils und errechnen sich ohne Kenntnis des Aufbaus im Querschnitt. Ohne weiterführende Untersuchungen kann hieraus kein Baumangel abgeleitet werden.

Objekt: Thea Tralisch, Pilzweg 13, 12345 Stadt

Auftraggeber: Raue &amp; Sitten eG, Große Wasserstr. 1, 12345 Stadt

|   |                           |             |              |             |              |             |
|---|---------------------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| <b>Innenklima:</b>                                      | Temp. °C:                 | <b>22,0</b> | rel. F. %:   | <b>48,8</b> | Taupunkt °C: | <b>10,7</b> |
|   | aF (c) g/m <sup>3</sup> : | <b>9,5</b>  | aF (x) g/kg: | <b>8,0</b>  | aw-Wert:     | <b>0,95</b> |
| Relative Feuchte bei normativer Lufttemperatur (20 °C): |                           |             |              | <b>55,2</b> |              |             |

|                          |            |   |
|--------------------------|------------|---|
| Bewertung Schadenstelle: | <b>(3)</b> | <b>Schimmelpilzwachstum und -unterhaltung unvermeidbar!</b> |
|--------------------------|------------|---|

|                    |                           |            |              |             |                      |
|--------------------|---------------------------|------------|--------------|-------------|----------------------|
| <b>Außenklima:</b> | Temp. °C:                 | <b>1,1</b> | rel. F. %:   | <b>83,6</b> |                      |
|                    | aF (c) g/m <sup>3</sup> : | <b>4,4</b> | aF (x) g/kg: | <b>3,4</b>  | aw-Wert: <b>0,41</b> |

|  |            |                                 |
|--|------------|---------------------------------|
| Differenz der absoluten Feuchte innen zu außen g/kg:   | <b>4,6</b> | (Rundungsdifferenzen möglich !) |
| Innen ist es feuchter als außen. Lüftungsverhalten prüfen, externe Feuchtequellen aufdecken. |            |                                 |

| Schimmelpilzkritische Grenzluftfeuchte (%) im Raum: |             |             |                     |                  |              |
|---|-------------|-------------|---------------------|------------------|--------------|
| Messort   | Ist °C      | %           | Druck P             | g/m <sup>3</sup> | Tau krit.    |
| Schadenstelle                                       | 11,5        | <b>41,1</b> | 1087                | <b>8,0</b>       | <b>! Tau</b> |
| Horizontalkehle oben                                | 15,5        | <b>53,3</b> | 1410                | <b>10,3</b>      | <b>OK</b>    |
| Horizontalkehle unten                               | 12,0        | <b>42,5</b> | 1123                | <b>8,2</b>       | <b>! Tau</b> |
| Vertikalkehle rechts                                | 17,0        | <b>58,7</b> | 1551                | <b>11,4</b>      | <b>OK</b>    |
| Außenwand   | 16,0        | <b>55,1</b> | 1455                | <b>10,7</b>      | <b>OK</b>    |
| <b>Min. Bautemperatur °C</b>                        | <b>14,1</b> | <b>41,1</b> | <b>min. Feuchte</b> | <b>8,0</b>       |              |

Inklusive Schadenstelle

**Berechnungen zum Luftwechsel**

|  |      |                       |    |
|--|------|-----------------------|----|
| Raumvolumen in m <sup>3</sup> :          | 31,2 | Regelmäßige Nutzer:   | 5  |
| Nutzungsabhängige Feuchtelast in g/24 h: | 1250 | Feuchtelast in g/1 h: | 52 |

| LWR         | (Luftwechselrate n/1h)  | Rest g/m <sup>3</sup> |
|-------------|---|-----------------------|
|             | <b>Rel. Feuchte % nach vollständigem Luftwechsel</b>          | <b>20,9</b>           |
| <b>0,27</b> | <b>Rel. Feuchte % nach vorhandener Luftwechselrate (n)</b>    | <b>41,8</b>           |
| <b>0,46</b> | <b>Rel. Feuchte % nach erforderlicher Luftwechselrate (n)</b> | <b>36,6</b>           |

**Hinweis: Erforderliche Luftwechselrate wird nicht erreicht.**

Folgende Lüftungsempfehlung kann als Richtwert zugrunde gelegt werden:

| Stoßlüftung            |    |         |
|------------------------|----|---------|
| Lüftungsdauer pro Tag: | 56 |         |
| 3x                     | 19 | Minuten |
| 4x                     | 14 | Minuten |
| 5x                     | 11 | Minuten |

| Querlüftung            |    |         |
|------------------------|----|---------|
| Lüftungsdauer pro Tag: | 29 |         |
| 3x                     | 10 | Minuten |
| 4x                     | 7  | Minuten |
| 5x                     | 6  | Minuten |

Objekt: Thea Tralisch, Pilzweg 13, 12345 Stadt

Auftraggeber: Raue &amp; Sitten eG, Große Wasserstr. 1, 12345 Stadt

|   |                           |             |              |             |              |             |
|---|---------------------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| <b>Innenklima:</b>                                      | Temp. °C:                 | <b>13,7</b> | rel. F. %:   | <b>72,5</b> | Taupunkt °C: | <b>8,8</b>  |
|   | aF (c) g/m <sup>3</sup> : | <b>8,6</b>  | aF (x) g/kg: | <b>7,1</b>  | aw-Wert:     | <b>1,00</b> |
| Relative Feuchte bei normativer Lufttemperatur (20 °C): |                           |             |              | <b>48,6</b> |              |             |

|                          |            |   |
|--------------------------|------------|---|
| Bewertung Schadenstelle: | <b>(3)</b> | <b>Schimmelpilzwachstum und -unterhaltung unvermeidbar!</b> |
|--------------------------|------------|---|

|                    |                           |            |              |             |          |             |
|--------------------|---------------------------|------------|--------------|-------------|----------|-------------|
| <b>Außenklima:</b> | Temp. °C:                 | <b>1,1</b> | rel. F. %:   | <b>83,6</b> |          |             |
|                    | aF (c) g/m <sup>3</sup> : | <b>4,4</b> | aF (x) g/kg: | <b>3,4</b>  | aw-Wert: | <b>0,63</b> |

|  |            |                                 |
|--|------------|---------------------------------|
| Differenz der absoluten Feuchte innen zu außen g/kg:   | <b>3,6</b> | (Rundungsdifferenzen möglich !) |
| Innen ist es feuchter als außen. Lüftungsverhalten prüfen, externe Feuchtequellen aufdecken. |            |                                 |

| Schimmelpilzkritische Grenzluftfeuchte (%) im Raum: |             |             |                     |                  |              |
|---|-------------|-------------|---------------------|------------------|--------------|
| Messort   | Ist °C      | %           | Druck P             | g/m <sup>3</sup> | Tau krit.    |
| Schadenstelle                                       | 5,0         | <b>44,5</b> | 699                 | <b>5,3</b>       | <b>! Tau</b> |
| Horizontalkehle oben                                | 6,5         | <b>49,4</b> | 775                 | <b>5,9</b>       | <b>! Tau</b> |
| Horizontalkehle unten                               | 5,5         | <b>46,1</b> | 723                 | <b>5,5</b>       | <b>! Tau</b> |
| Vertikalkehle links                                 | 6,0         | <b>47,7</b> | 749                 | <b>5,7</b>       | <b>! Tau</b> |
| Vertikalkehle rechts                                | 7,5         | <b>52,9</b> | 830                 | <b>6,3</b>       | <b>! Tau</b> |
| <b>Min. Bautemperatur °C</b>                        | <b>12,2</b> | <b>44,5</b> | <b>min. Feuchte</b> | <b>5,3</b>       |              |

Inklusive Schadenstelle

**Berechnungen zum Luftwechsel**

|  |      |                       |    |
|--|------|-----------------------|----|
| Raumvolumen in m <sup>3</sup> :          | 20,8 | Regelmäßige Nutzer:   | 1  |
| Nutzungsabhängige Feuchtelast in g/24 h: | 960  | Feuchtelast in g/1 h: | 40 |

| LWR         | (Luftwechselrate n/1h)  | Rest g/m <sup>3</sup> |      |
|-------------|---|-----------------------|------|
|             | <b>Rel. Feuchte % nach vollständigem Luftwechsel</b>          | <b>20,9</b>           | 4,37 |
| <b>0,10</b> | <b>Rel. Feuchte % nach vorhandener Luftwechselrate (n)</b>    | <b>42,1</b>           | 8,17 |
| <b>1,00</b> | <b>Rel. Feuchte % nach erforderlicher Luftwechselrate (n)</b> | <b>22,5</b>           | 4,37 |

**Hinweis: Erforderliche Luftwechselrate wird nicht erreicht.**

Folgende Lüftungsempfehlung kann als Richtwert zugrunde gelegt werden:

| Stoßlüftung            |     |         |
|------------------------|-----|---------|
| Lüftungsdauer pro Tag: | 120 |         |
| 3x                     | 40  | Minuten |
| 4x                     | 30  | Minuten |
| 5x                     | 24  | Minuten |

| Querlüftung            |    |         |
|------------------------|----|---------|
| Lüftungsdauer pro Tag: | 63 |         |
| 3x                     | 21 | Minuten |
| 4x                     | 16 | Minuten |
| 5x                     | 13 | Minuten |

2013/010501/01

Objekt: Thea Tralisch, Pilzweg 13, 12345 Stadt  
 Auftraggeber: Raue & Sitten eG, Große Wasserstr. 1, 12345 Stadt

|   |                           |             |              |             |              |             |
|---|---------------------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| <b>Innenklima:</b>                                      | Temp. °C:                 | <b>21,5</b> | rel. F. %:   | <b>52,9</b> | Taupunkt °C: | <b>11,5</b> |
|   | aF (c) g/m <sup>3</sup> : | <b>10,0</b> | aF (x) g/kg: | <b>8,4</b>  | aw-Wert:     | <b>1,00</b> |
| Relative Feuchte bei normativer Lufttemperatur (20 °C): |                           |             |              | <b>58,0</b> |              |             |

|                          |            |   |
|--------------------------|------------|---|
| Bewertung Schadenstelle: | <b>(3)</b> | <b>Schimmelpilzwachstum und -unterhaltung unvermeidbar!</b> |
|--------------------------|------------|---|

|                    |                           |            |              |             |                      |
|--------------------|---------------------------|------------|--------------|-------------|----------------------|
| <b>Außenklima:</b> | Temp. °C:                 | <b>1,1</b> | rel. F. %:   | <b>83,6</b> |                      |
|                    | aF (c) g/m <sup>3</sup> : | <b>4,4</b> | aF (x) g/kg: | <b>3,4</b>  | aw-Wert: <b>0,47</b> |

|  |            |                                 |
|--|------------|---------------------------------|
| Differenz der absoluten Feuchte innen zu außen g/kg:   | <b>5,0</b> | (Rundungsdifferenzen möglich !) |
| Innen ist es feuchter als außen. Lüftungsverhalten prüfen, externe Feuchtequellen aufdecken. |            |                                 |

| Schimmelpilzkritische Grenzluftfeuchte (%) im Raum: |             |             |                     | Tau krit.= Taupunktstand kleiner 3 K |              |
|---|-------------|-------------|---------------------|--------------------------------------|--------------|
| Messort   | Ist °C      | %           | Druck P             | g/m <sup>3</sup>                     | Tau krit.    |
| Schadenstelle                                       | 9,5         | <b>37,1</b> | 951                 | <b>7,0</b>                           | <b>! Tau</b> |
| Horizontalkehle oben                                | 14,5        | <b>51,6</b> | 1322                | <b>9,7</b>                           | <b>OK</b>    |
| Horizontalkehle unten                               | 12,0        | <b>43,8</b> | 1123                | <b>8,3</b>                           | <b>! Tau</b> |
| Vertikalkehlen                                      | 12,5        | <b>45,3</b> | 1161                | <b>8,5</b>                           | <b>! Tau</b> |
| Außenwand   | 15,0        | <b>53,2</b> | 1365                | <b>10,0</b>                          | <b>OK</b>    |
| <b>Min. Bautemperatur °C</b>                        | <b>14,9</b> | <b>37,1</b> | <b>min. Feuchte</b> | <b>7,0</b>                           |              |

Inklusive Schadenstelle

**Berechnungen zum Luftwechsel**

|  |      |                       |    |
|--|------|-----------------------|----|
| Raumvolumen in m <sup>3</sup> :          | 57,2 | Regelmäßige Nutzer:   | 5  |
| Nutzungsabhängige Feuchtelast in g/24 h: | 1500 | Feuchtelast in g/1 h: | 63 |

| LWR         | (Luftwechselrate n/1h)  | Rest g/m <sup>3</sup> |      |
|-------------|---|-----------------------|------|
|             | <b>Rel. Feuchte % nach vollständigem Luftwechsel</b>          | <b>20,9</b>           | 4,37 |
| <b>0,20</b> | <b>Rel. Feuchte % nach vorhandener Luftwechselrate (n)</b>    | <b>45,6</b>           | 8,85 |
| <b>0,42</b> | <b>Rel. Feuchte % nach erforderlicher Luftwechselrate (n)</b> | <b>39,4</b>           | 7,64 |

**Hinweis: Erforderliche Luftwechselrate wird nicht erreicht.**

Folgende Lüftungsempfehlung kann als Richtwert zugrunde gelegt werden:

| Stoßlüftung            |    |         |
|------------------------|----|---------|
| Lüftungsdauer pro Tag: | 50 |         |
| 3x                     | 17 | Minuten |
| 4x                     | 13 | Minuten |
| 5x                     | 10 | Minuten |

| Querlüftung            |    |         |
|------------------------|----|---------|
| Lüftungsdauer pro Tag: | 26 |         |
| 3x                     | 9  | Minuten |
| 4x                     | 7  | Minuten |
| 5x                     | 5  | Minuten |

2013/010501/01

Objekt: Thea Tralisch, Pilzweg 13, 12345 Stadt  
 Auftraggeber: Raue & Sitten eG, Große Wasserstr. 1, 12345 Stadt

|   |                           |             |              |             |              |             |
|---|---------------------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| <b>Innenklima:</b>                                      | Temp. °C:                 | <b>22,4</b> | rel. F. %:   | <b>53,2</b> | Taupunkt °C: | <b>12,4</b> |
|   | aF (c) g/m <sup>3</sup> : | <b>10,6</b> | aF (x) g/kg: | <b>9,0</b>  | aw-Wert:     | <b>1,00</b> |
| Relative Feuchte bei normativer Lufttemperatur (20 °C): |                           |             |              | <b>61,6</b> |              |             |

|                          |            |   |
|--------------------------|------------|---|
| Bewertung Schadenstelle: | <b>(3)</b> | <b>Schimmelpilzwachstum und -unterhaltung unvermeidbar!</b> |
|--------------------------|------------|---|

|                    |                           |            |              |             |                      |
|--------------------|---------------------------|------------|--------------|-------------|----------------------|
| <b>Außenklima:</b> | Temp. °C:                 | <b>1,1</b> | rel. F. %:   | <b>83,6</b> |                      |
|                    | aF (c) g/m <sup>3</sup> : | <b>4,4</b> | aF (x) g/kg: | <b>3,4</b>  | aw-Wert: <b>0,39</b> |

|  |            |                                 |
|--|------------|---------------------------------|
| Differenz der absoluten Feuchte innen zu außen g/kg:   | <b>5,6</b> | (Rundungsdifferenzen möglich !) |
| Innen ist es feuchter als außen. Lüftungsverhalten prüfen, externe Feuchtequellen aufdecken. |            |                                 |

| Schimmelpilzkritische Grenzluftfeuchte (%) im Raum: |             |             |                     |                  |              |
|---|-------------|-------------|---------------------|------------------|--------------|
| Messort   | Ist °C      | %           | Druck P             | g/m <sup>3</sup> | Tau krit.    |
| Schadenstelle                                       | 12,0        | <b>41,5</b> | 1123                | <b>8,2</b>       | <b>! Tau</b> |
| Horizontalkehle oben                                | 15,0        | <b>50,4</b> | 1365                | <b>10,0</b>      | <b>! Tau</b> |
| Horizontalkehle unten                               | 11,5        | <b>40,1</b> | 1087                | <b>8,0</b>       | <b>! Tau</b> |
| Vertikalkehle rechts                                | 13,5        | <b>45,7</b> | 1239                | <b>9,1</b>       | <b>! Tau</b> |
| Außenwand   | 15,5        | <b>52,0</b> | 1410                | <b>10,3</b>      | <b>OK</b>    |
| <b>Min. Bautemperatur °C</b>                        | <b>15,8</b> | <b>40,1</b> | <b>min. Feuchte</b> | <b>8,0</b>       |              |

Inklusive Schadenstelle

**Berechnungen zum Luftwechsel**

|  |      |                       |    |
|--|------|-----------------------|----|
| Raumvolumen in m <sup>3</sup> :          | 31,2 | Regelmäßige Nutzer:   | 1  |
| Nutzungsabhängige Feuchtelast in g/24 h: | 960  | Feuchtelast in g/1 h: | 40 |

| LWR         | (Luftwechselrate n/1h)  | Rest g/m <sup>3</sup> |
|-------------|---|-----------------------|
|             | <b>Rel. Feuchte % nach vollständigem Luftwechsel</b>          | <b>20,9</b>           |
| <b>0,27</b> | <b>Rel. Feuchte % nach vorhandener Luftwechselrate (n)</b>    | <b>45,9</b>           |
| <b>0,36</b> | <b>Rel. Feuchte % nach erforderlicher Luftwechselrate (n)</b> | <b>43,1</b>           |

**Hinweis: Erforderliche Luftwechselrate wird nicht erreicht.**

Folgende Lüftungsempfehlung kann als Richtwert zugrunde gelegt werden:

| Stoßlüftung            |    |         |
|------------------------|----|---------|
| Lüftungsdauer pro Tag: | 43 |         |
| 3x                     | 14 | Minuten |
| 4x                     | 11 | Minuten |
| 5x                     | 9  | Minuten |

| Querlüftung            |    |         |
|------------------------|----|---------|
| Lüftungsdauer pro Tag: | 22 |         |
| 3x                     | 7  | Minuten |
| 4x                     | 6  | Minuten |
| 5x                     | 4  | Minuten |

2013/010501/01

Objekt: Thea Tralisch, Pilzweg 13, 12345 Stadt

Auftraggeber: Raue &amp; Sitten eG, Große Wasserstr. 1, 12345 Stadt

**Ermittlung der Feuchteabfuhrmenge in g:**

| <b>Küche</b>  |      |               |                     |            |             |                              |
|---|------|---------------|---------------------|------------|-------------|------------------------------|
| Temp. °C  | rF % | P(dif) csi/ce | Vol. m <sup>3</sup> | Flast g/1h | Flast g/24h | Nicht abgeführte Restfeuchte |
| 22,0  | 48,8 | 3,6           | 31,2                | 52         | 1250        |                              |
| <b>Feuchteabfuhr bei vorhandener Luftwechselrate:</b> |      |               |                     | g/h        | g/24h       |                              |
| LWR vorh.   | 0,27 | rF % lüften   | 41,8                | <b>30</b>  | <b>720</b>  | <b>530</b>                   |
| <b>Feuchteabfuhr bei notwendiger Luftwechselrate:</b> |      |               |                     | g/h        | g/24h       |                              |
| LWR notw.   | 0,46 | rF % lüften   | 36,6                | <b>52</b>  | <b>1250</b> | <b>0</b>                     |

| <b>Eingangsflur (ohne Fenster)</b>                    |      |               |                     |            |             |                              |
|---|------|---------------|---------------------|------------|-------------|------------------------------|
| Temp. °C  | rF % | P(dif) csi/ce | Vol. m <sup>3</sup> | Flast g/1h | Flast g/24h | Nicht abgeführte Restfeuchte |
| 13,7  | 72,5 | 0,9           | 20,8                | 40         | 960         |                              |
| <b>Feuchteabfuhr bei vorhandener Luftwechselrate:</b> |      |               |                     | g/h        | g/24h       |                              |
| LWR vorh.   | 0,10 | rF % lüften   | 42,1                | <b>2</b>   | <b>45</b>   | <b>915</b>                   |
| <b>Feuchteabfuhr bei notwendiger Luftwechselrate:</b> |      |               |                     | g/h        | g/24h       |                              |
| LWR notw.   | 1,00 | rF % lüften   | 22,5                | <b>19</b>  | <b>452</b>  | <b>508</b>                   |

Feuchtelast zu hoch für das Raumvolumen in Bezug auf die Bauteiltemperatur.

| <b>Wohnzimmer</b>                                     |      |               |                     |            |             |                              |
|---|------|---------------|---------------------|------------|-------------|------------------------------|
| Temp. °C  | rF % | P(dif) csi/ce | Vol. m <sup>3</sup> | Flast g/1h | Flast g/24h | Nicht abgeführte Restfeuchte |
| 21,5  | 52,9 | 2,6           | 57,2                | 63         | 1500        |                              |
| <b>Feuchteabfuhr bei vorhandener Luftwechselrate:</b> |      |               |                     | g/h        | g/24h       |                              |
| LWR vorh.   | 0,20 | rF % lüften   | 45,6                | <b>30</b>  | <b>720</b>  | <b>780</b>                   |
| <b>Feuchteabfuhr bei notwendiger Luftwechselrate:</b> |      |               |                     | g/h        | g/24h       |                              |
| LWR notw.   | 0,42 | rF % lüften   | 39,4                | <b>63</b>  | <b>1500</b> | <b>0</b>                     |

| <b>Kinderzimmer</b>                                   |      |               |                     |            |             |                              |
|---|------|---------------|---------------------|------------|-------------|------------------------------|
| Temp. °C  | rF % | P(dif) csi/ce | Vol. m <sup>3</sup> | Flast g/1h | Flast g/24h | Nicht abgeführte Restfeuchte |
| 22,4  | 53,2 | 3,6           | 31,2                | 40         | 960         |                              |
| <b>Feuchteabfuhr bei vorhandener Luftwechselrate:</b> |      |               |                     | g/h        | g/24h       |                              |
| LWR vorh.   | 0,27 | rF % lüften   | 45,9                | <b>30</b>  | <b>718</b>  | <b>242</b>                   |
| <b>Feuchteabfuhr bei notwendiger Luftwechselrate:</b> |      |               |                     | g/h        | g/24h       |                              |
| LWR notw.   | 0,36 | rF % lüften   | 43,1                | <b>40</b>  | <b>960</b>  | <b>0</b>                     |

2013/010501/01

Objekt: Thea Tralisch, Pilzweg 13, 12345 Stadt

Auftraggeber: Raue &amp; Sitten eG, Große Wasserstr. 1, 12345 Stadt

**Feuchteentwicklung im Raum bei üblicher Personenbelegung:**g/m<sup>3</sup> außen: 4,37

| Küche                                  | Raum/m <sup>3</sup> :                                      | Nutzer   | Feuchte g/h  | LWR vorh.  | LWR notw.   |
|--|--|--|--|--|-------------|
|  | <b>31,2</b>  | <b>5</b>   | <b>52</b>  | <b>0,27</b>  | <b>0,46</b> |
|  | Feuchte g/m <sup>3</sup> nach Luftwechsel gem. LWR:        |  |  | 8,11   | 7,11        |
| Abs. F. g/m <sup>3</sup> nach Stunden: | <input type="radio"/> 1 <input checked="" type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> 3 <input checked="" type="radio"/> 4 | <input type="radio"/> 5 <input checked="" type="radio"/> 6 | <input type="radio"/> 7 <input checked="" type="radio"/> 8 |             |
| LWR vorh.:                             | 2,59   | 4,11   | 5,00   | 5,52   |             |
| LWR notw.:                             | 2,18   | 3,04   | 3,38   | 3,52   |             |
| Rel. Raumluftfeuchte %:                |  |  |  |  |             |
| LWR vorh.:                             | 35,9   | 43,7   | 48,3   | 51,0   | Grenz %     |
| LWR notw.:                             | 33,8   | 38,2   | 40,0   | 40,7   | <b>41,1</b> |

| Eingangsflur (ohne Fenster)            | Raum/m <sup>3</sup> :                                      | Nutzer   | Feuchte g/h  | LWR vorh.  | LWR notw.   |
|--|--|--|--|--|-------------|
|  | <b>20,8</b>  | <b>1</b>   | <b>40</b>  | <b>0,10</b>  | <b>1,00</b> |
|  | Feuchte g/m <sup>3</sup> nach Luftwechsel gem. LWR:        |  |  | 8,17   | 4,37        |
| Abs. F. g/m <sup>3</sup> nach Stunden: | <input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> 3 <input checked="" type="radio"/> 4 | <input type="radio"/> 5 <input checked="" type="radio"/> 6 | <input type="radio"/> 7 <input checked="" type="radio"/> 8 |             |
| LWR vorh.:                             | 1,83   | 6,34   | 8,68   | 10,59  |             |
| LWR notw.:                             | 1,22   | 1,89   | 1,92   | 1,92   |             |
| Rel. Raumluftfeuchte %:                |  |  |  |  |             |
| LWR vorh.:                             | 52,4   | 90,5   | 110,2  | 126,4  | Grenz %     |
| LWR notw.:                             | 47,2   | 52,9   | 53,1   | 53,2   | <b>44,5</b> |

| Wohnzimmer                             | Raum/m <sup>3</sup> :                                      | Nutzer   | Feuchte g/h  | LWR vorh.  | LWR notw.   |
|--|--|--|--|--|-------------|
|  | <b>57,2</b>  | <b>5</b>   | <b>63</b>  | <b>0,20</b>  | <b>0,42</b> |
|  | Feuchte g/m <sup>3</sup> nach Luftwechsel gem. LWR:        |  |  | 8,85   | 7,64        |
| Abs. F. g/m <sup>3</sup> nach Stunden: | <input type="radio"/> 1 <input checked="" type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> 3 <input checked="" type="radio"/> 4 | <input type="radio"/> 5 <input checked="" type="radio"/> 6 | <input type="radio"/> 7 <input checked="" type="radio"/> 8 |             |
| LWR vorh.:                             | 1,80   | 3,01   | 3,82   | 4,36   |             |
| LWR notw.:                             | 1,48   | 2,13   | 2,41   | 2,53   |             |
| Rel. Raumluftfeuchte %:                |  |  |  |  |             |
| LWR vorh.:                             | 32,8   | 39,2   | 43,5   | 46,4   | Grenz %     |
| LWR notw.:                             | 31,1   | 34,5   | 36,0   | 36,6   | <b>37,1</b> |

| Kinderzimmer                           | Raum/m <sup>3</sup> :                                      | Nutzer   | Feuchte g/h  | LWR vorh.  | LWR notw.   |
|--|--|--|--|--|-------------|
|  | <b>31,2</b>  | <b>1</b>   | <b>40</b>  | <b>0,27</b>  | <b>0,36</b> |
|  | Feuchte g/m <sup>3</sup> nach Luftwechsel gem. LWR:        |  |  | 8,91   | 8,35        |
| Abs. F. g/m <sup>3</sup> nach Stunden: | <input type="radio"/> 1 <input checked="" type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> 3 <input checked="" type="radio"/> 4 | <input type="radio"/> 5 <input checked="" type="radio"/> 6 | <input type="radio"/> 7 <input checked="" type="radio"/> 8 |             |
| LWR vorh.:                             | 1,99   | 3,15   | 3,84   | 4,24   |             |
| LWR notw.:                             | 1,83   | 2,73   | 3,17   | 3,39   |             |
| Rel. Raumluftfeuchte %:                |  |  |  |  |             |
| LWR vorh.:                             | 32,1   | 37,9   | 41,4   | 43,4   | Grenz %     |
| LWR notw.:                             | 31,3   | 35,8   | 38,0   | 39,1   | <b>40,1</b> |



2013/010501/01

Objekt: Thea Tralisch, Pilzweg 13, 12345 Stadt

Auftraggeber: Raue &amp; Sitten eG, Große Wasserstr. 1, 12345 Stadt

## Ermittlung notwendiger Parameter zur Schadenfreiheit an Bauteilen

|                    |             |           |      |                  |             |      |
|--------------------|-------------|-----------|------|------------------|-------------|------|
| <b>Küche</b>       |             | Ti-Ist °C | 22,0 | <b>Ti-Sim °C</b> | <b>22,0</b> | 2643 |
| <b>Tmin.Bau °C</b> | <b>14,1</b> | Ta-Ist °C | 1,1  | <b>Ta-Sim °C</b> | <b>-5,0</b> | 402  |
| <b>rF Grenz %</b>  | <b>41,1</b> | rFi-Ist % | 48,8 |                  |             |      |

## Simulationswerte

| Messort               | Temp. °C | f-Rsi | Temp. °C | Druck Ps | Grenz % |
|-----------------------|----------|-------|----------|----------|---------|
| Schadenstelle         | 11,5     | 0,50  | 8,4      | 1106     | 33,5    |
| Horizontalkehle oben  | 15,5     | 0,69  | 13,6     | 1559     | 47,2    |
| Horizontalkehle unten | 12,0     | 0,52  | 9,1      | 1156     | 35,0    |
| Vertikalkehle rechts  | 17,0     | 0,76  | 15,5     | 1767     | 53,5    |
| Außenwand             | 16,0     | 0,71  | 14,2     | 1626     | 49,2    |

|                                     |             |           |      |                  |             |      |
|-------------------------------------|-------------|-----------|------|------------------|-------------|------|
| <b>Eingangsfloor (ohne Fenster)</b> |             | Ti-Ist °C | 13,7 | <b>Ti-Sim °C</b> | <b>13,7</b> | 1569 |
| <b>Tmin.Bau °C</b>                  | <b>12,2</b> | Ta-Ist °C | 1,1  | <b>Ta-Sim °C</b> | <b>-5,0</b> | 402  |
| <b>rF Grenz %</b>                   | <b>44,5</b> | rFi-Ist % | 72,5 |                  |             |      |

## Simulationswerte

| Messort               | Temp. °C | f-Rsi | Temp. °C | Druck Ps | Grenz % |
|-----------------------|----------|-------|----------|----------|---------|
| Schadenstelle         | 5,0      | 0,31  | 0,8      | 647      | 33,0    |
| Horizontalkehle oben  | 6,5      | 0,43  | 3,0      | 759      | 38,7    |
| Horizontalkehle unten | 5,5      | 0,35  | 1,5      | 683      | 34,8    |
| Vertikalkehle links   | 6,0      | 0,39  | 2,3      | 720      | 36,7    |
| Vertikalkehle rechts  | 7,5      | 0,51  | 4,5      | 843      | 43,0    |

|                    |             |           |      |                  |             |      |
|--------------------|-------------|-----------|------|------------------|-------------|------|
| <b>Wohnzimmer</b>  |             | Ti-Ist °C | 21,5 | <b>Ti-Sim °C</b> | <b>21,5</b> | 2564 |
| <b>Tmin.Bau °C</b> | <b>14,9</b> | Ta-Ist °C | 1,1  | <b>Ta-Sim °C</b> | <b>-5,0</b> | 402  |
| <b>rF Grenz %</b>  | <b>37,1</b> | rFi-Ist % | 52,9 |                  |             |      |

## Simulationswerte

| Messort               | Temp. °C | f-Rsi | Temp. °C | Druck Ps | Grenz % |
|-----------------------|----------|-------|----------|----------|---------|
| Schadenstelle         | 9,5      | 0,41  | 5,9      | 930      | 29,0    |
| Horizontalkehle oben  | 14,5     | 0,66  | 12,4     | 1442     | 45,0    |
| Horizontalkehle unten | 12,0     | 0,53  | 9,2      | 1162     | 36,2    |
| Vertikalkehlen        | 12,5     | 0,56  | 9,8      | 1214     | 37,9    |
| Außenwand             | 15,0     | 0,68  | 13,1     | 1504     | 46,9    |

|                     |             |           |      |                  |             |      |
|---------------------|-------------|-----------|------|------------------|-------------|------|
| <b>Kinderzimmer</b> |             | Ti-Ist °C | 22,4 | <b>Ti-Sim °C</b> | <b>22,4</b> | 2708 |
| <b>Tmin.Bau °C</b>  | <b>15,8</b> | Ta-Ist °C | 1,1  | <b>Ta-Sim °C</b> | <b>-5,0</b> | 402  |
| <b>rF Grenz %</b>   | <b>40,1</b> | rFi-Ist % | 53,2 |                  |             |      |

## Simulationswerte

| Messort               | Temp. °C | f-Rsi | Temp. °C | Druck Ps | Grenz % |
|-----------------------|----------|-------|----------|----------|---------|
| Schadenstelle         | 12,0     | 0,51  | 9,0      | 1151     | 34,0    |
| Horizontalkehle oben  | 15,0     | 0,65  | 12,9     | 1487     | 43,9    |
| Horizontalkehle unten | 11,5     | 0,49  | 8,4      | 1102     | 32,6    |
| Vertikalkehle rechts  | 13,5     | 0,58  | 11,0     | 1310     | 38,7    |
| Außenwand             | 15,5     | 0,68  | 13,5     | 1551     | 45,8    |

2013/010501/01

Objekt: Thea Tralisch, Pilzweg 13, 12345 Stadt

Auftraggeber: Raue &amp; Sitten eG, Große Wasserstr. 1, 12345 Stadt

## Darstellung der Feuchteentwicklung bei verschiedenen Klimaparametern

|   |             |           |                             |                                 |                     |      |
|---|-------------|-----------|-----------------------------|---------------------------------|---------------------|------|
| <b>Küche</b>                                  |             | Ti-Ist °C | 22,0                        | <b>Parameter zur Simulation</b> |                     |      |
| <b>rF Grenz %</b>                             | <b>41,1</b> | rFi-Ist % | 48,8                        | <b>rFi-Sim %</b>                | <b>41,1</b>         | 1086 |
| <b>Schimmelpilzvermeidung:</b>                |             | Ta-Ist °C | 1,1                         | <b>Ta-Sim °C</b>                | <b>-5,0</b>         |      |
| <b>Relative Oberflächenfeuchte am Bauteil</b> |             |           | <b>Grenzwerte Ist-Klima</b> |                                 | <b>Simulation</b>   |      |
| Messort                                       | rF %        | f-Rsi     | <b>Min. Ti °C</b>           | <b>bis Ta °C</b>                | <b>Min. Luft °C</b> |      |
| <b>Schadenstelle</b>                          | 95,0        | 0,50      | 27,3                        | 6,3                             | <b>28,2</b>         |      |
| <b>Horizontalkehle oben</b>                   | 73,2        | 0,69      | 20,0                        | -3,3                            | <b>18,9</b>         |      |
| <b>Horizontalkehle unten</b>                  | 91,9        | 0,52      | 26,1                        | 5,5                             | <b>26,6</b>         |      |
| <b>Vertikalkehle rechts</b>                   | 66,5        | 0,76      | 18,2                        | -10,9                           | <b>16,7</b>         |      |
| <b>Außenwand</b>                              | 70,9        | 0,71      | 19,4                        | -5,4                            | <b>18,1</b>         |      |
| <b>Eingangsfur (ohne Fenster)</b>             |             | Ti-Ist °C | 13,7                        | <b>Parameter zur Simulation</b> |                     |      |
| <b>rF Grenz %</b>                             | <b>44,5</b> | rFi-Ist % | 72,5                        | <b>rFi-Sim %</b>                | <b>44,5</b>         | 698  |
| <b>Schimmelpilzvermeidung:</b>                |             | Ta-Ist °C | 1,1                         | <b>Ta-Sim °C</b>                | <b>-5,0</b>         |      |
| <b>Relative Oberflächenfeuchte am Bauteil</b> |             |           | <b>Grenzwerte Ist-Klima</b> |                                 | <b>Simulation</b>   |      |
| Messort                                       | rF %        | f-Rsi     | <b>Min. Ti °C</b>           | <b>bis Ta °C</b>                | <b>Min. Luft °C</b> |      |
| <b>Schadenstelle</b>                          | 130,2       | 0,31      | 36,9                        | 11,5                            | <b>27,3</b>         |      |
| <b>Horizontalkehle oben</b>                   | 117,4       | 0,43      | 27,0                        | 11,1                            | <b>18,3</b>         |      |
| <b>Horizontalkehle unten</b>                  | 125,8       | 0,35      | 32,9                        | 11,4                            | <b>23,6</b>         |      |
| <b>Vertikalkehle links</b>                    | 121,5       | 0,39      | 29,6                        | 11,2                            | <b>20,7</b>         |      |
| <b>Vertikalkehle rechts</b>                   | 109,6       | 0,51      | 22,9                        | 10,6                            | <b>14,7</b>         |      |
| <b>Wohnzimmer</b>                             |             | Ti-Ist °C | 21,5                        | <b>Parameter zur Simulation</b> |                     |      |
| <b>rF Grenz %</b>                             | <b>37,1</b> | rFi-Ist % | 52,9                        | <b>rFi-Sim %</b>                | <b>37,1</b>         | 951  |
| <b>Schimmelpilzvermeidung:</b>                |             | Ta-Ist °C | 1,1                         | <b>Ta-Sim °C</b>                | <b>-5,0</b>         |      |
| <b>Relative Oberflächenfeuchte am Bauteil</b> |             |           | <b>Grenzwerte Ist-Klima</b> |                                 | <b>Simulation</b>   |      |
| Messort                                       | rF %        | f-Rsi     | <b>Min. Ti °C</b>           | <b>bis Ta °C</b>                | <b>Min. Luft °C</b> |      |
| <b>Schadenstelle</b>                          | 114,1       | 0,41      | 34,6                        | 10,3                            | <b>30,2</b>         |      |
| <b>Horizontalkehle oben</b>                   | 82,1        | 0,66      | 22,1                        | 2,3                             | <b>17,1</b>         |      |
| <b>Horizontalkehle unten</b>                  | 96,6        | 0,53      | 26,9                        | 7,3                             | <b>22,1</b>         |      |
| <b>Vertikalkehlen</b>                         | 93,5        | 0,56      | 25,8                        | 6,5                             | <b>21,0</b>         |      |
| <b>Außenwand</b>                              | 79,5        | 0,68      | 21,4                        | 0,8                             | <b>16,3</b>         |      |
| <b>Kinderzimmer</b>                           |             | Ti-Ist °C | 22,4                        | <b>Parameter zur Simulation</b> |                     |      |
| <b>rF Grenz %</b>                             | <b>40,1</b> | rFi-Ist % | 53,2                        | <b>rFi-Sim %</b>                | <b>40,1</b>         | 1086 |
| <b>Schimmelpilzvermeidung:</b>                |             | Ta-Ist °C | 1,1                         | <b>Ta-Sim °C</b>                | <b>-5,0</b>         |      |
| <b>Relative Oberflächenfeuchte am Bauteil</b> |             |           | <b>Grenzwerte Ist-Klima</b> |                                 | <b>Simulation</b>   |      |
| Messort                                       | rF %        | f-Rsi     | <b>Min. Ti °C</b>           | <b>bis Ta °C</b>                | <b>Min. Luft °C</b> |      |
| <b>Schadenstelle</b>                          | 102,6       | 0,51      | 29,9                        | 9,0                             | <b>27,2</b>         |      |
| <b>Horizontalkehle oben</b>                   | 84,4        | 0,65      | 23,7                        | 3,5                             | <b>20,3</b>         |      |
| <b>Horizontalkehle unten</b>                  | 106,1       | 0,49      | 31,3                        | 9,6                             | <b>28,8</b>         |      |
| <b>Vertikalkehle rechts</b>                   | 93,0        | 0,58      | 26,4                        | 6,7                             | <b>23,3</b>         |      |
| <b>Außenwand</b>                              | 81,8        | 0,68      | 22,9                        | 2,2                             | <b>19,4</b>         |      |

2013/010501/01

Objekt: Thea Tralisch, Pilzweg 13, 12345 Stadt  
 Auftraggeber: Raue & Sitten eG, Große Wasserstr. 1, 12345 Stadt

### 1. Wohnung

**Belegung** Pro Person stehen 18,20 m<sup>2</sup> Wohnfläche zur Verfügung.

Eine Überbelegung der Wohnung liegt nach derzeitigem Erkenntnisstand nicht vor.

**Lufthygiene** Hygienisch notwendiger Luftwechsel im Wohnungsvol.: 0,63 n/1h.

### 2. Bauteile

| Raum                               | R-Wert      | Max. f-Rsi | Schaden f-Rsi |
|------------------------------------|-------------|------------|---------------|
| <b>Küche</b>                       | <b>0,75</b> | 0,76       | 0,50          |
| <b>Eingangsflur (ohne Fenster)</b> | <b>0,42</b> | 0,51       | 0,31          |
| <b>Wohnzimmer</b>                  | <b>0,61</b> | 0,68       | 0,41          |
| <b>Kinderzimmer</b>                | <b>0,62</b> | 0,68       | 0,51          |

**R-Werte:** Unter 0,4 = weiterführende Gebäudeanalytik erforderlich, Bauschaden nicht ausgeschlossen

0,4 bis 1,2 = hygrothermische Prüfung (Raumklima, Nutzerverhalten, etc.)

Über 1,2 = Aufklärung und Coaching der Nutzer zum Raumklima, Schadensursache beim Nutzer

### 3. Garantiegrenzen

| Raum                               | Messwerte Innenklima |             | Werte zur Vermeidung von Schimmelpilzen |             |              |
|------------------------------------|----------------------|-------------|---|-------------|--------------|
|                                    | Ti°C-Ist             | rFi %       | Grenz-rFi %                             | Min. Bau °C | Min. Luft °C |
| <b>Küche</b>                       | <b>22,0</b>          | <b>48,8</b> | <b>41,1</b>                             | <b>14,1</b> | <b>27,3</b>  |
| <b>Eingangsflur (ohne Fenster)</b> | <b>13,7</b>          | <b>72,5</b> | <b>44,5</b>                             | <b>12,2</b> | <b>36,9</b>  |
| <b>Wohnzimmer</b>                  | <b>21,5</b>          | <b>52,9</b> | <b>37,1</b>                             | <b>14,9</b> | <b>34,6</b>  |
| <b>Kinderzimmer</b>                | <b>22,4</b>          | <b>53,2</b> | <b>40,1</b>                             | <b>15,8</b> | <b>29,9</b>  |

### 4. Fazit

#### Küche

|   |      |                                      |
|---|------|--------------------------------------|
| Die oberflächennahe relative Feuchte an der Schadenstelle liegt bei:  | 95,0 | % rel. F.                            |
| Die Differenz der absoluten Feuchtigkeit (x) innen zu außen beträgt:  | 4,6  | g/kg tr.L.                           |
| Grenzluftfeuchte, um Schimmelpilze an der Schadenstelle zu vermeiden: | 41,1 | % rel. F.                            |
| Luftwechselrate vorhanden:  | 0,27 | Luftwechselrate notwendig: 0,46 n/1h |

#### Eingangsflur (ohne Fenster)

|   |       |                                      |
|---|-------|--------------------------------------|
| Die oberflächennahe relative Feuchte an der Schadenstelle liegt bei:  | 130,2 | % rel. F.                            |
| Die Differenz der absoluten Feuchtigkeit (x) innen zu außen beträgt:  | 3,6   | g/kg tr.L.                           |
| Grenzluftfeuchte, um Schimmelpilze an der Schadenstelle zu vermeiden: | 44,5  | % rel. F.                            |
| Luftwechselrate vorhanden:  | 0,10  | Luftwechselrate notwendig: 1,00 n/1h |

#### Wohnzimmer

|   |       |                                      |
|---|-------|--------------------------------------|
| Die oberflächennahe relative Feuchte an der Schadenstelle liegt bei:  | 114,1 | % rel. F.                            |
| Die Differenz der absoluten Feuchtigkeit (x) innen zu außen beträgt:  | 5,0   | g/kg tr.L.                           |
| Grenzluftfeuchte, um Schimmelpilze an der Schadenstelle zu vermeiden: | 37,1  | % rel. F.                            |
| Luftwechselrate vorhanden:  | 0,20  | Luftwechselrate notwendig: 0,42 n/1h |

#### Kinderzimmer

|   |       |                                      |
|---|-------|--------------------------------------|
| Die oberflächennahe relative Feuchte an der Schadenstelle liegt bei:  | 102,6 | % rel. F.                            |
| Die Differenz der absoluten Feuchtigkeit (x) innen zu außen beträgt:  | 5,6   | g/kg tr.L.                           |
| Grenzluftfeuchte, um Schimmelpilze an der Schadenstelle zu vermeiden: | 40,1  | % rel. F.                            |
| Luftwechselrate vorhanden:  | 0,27  | Luftwechselrate notwendig: 0,36 n/1h |

2013/010501/01

Objekt: Thea Tralisch, Pilzweg 13, 12345 Stadt

Auftraggeber: Raue &amp; Sitten eG, Große Wasserstr. 1, 12345 Stadt

**Berechnungen zu den Lüftungserfordernissen im Wohnungsvolumen**

Randbedingungen: anwesende Personen: 5  
 Feuchtigkeitsproduktion: 16700 g pro Tag  
 696 g pro Stunde  
 Wohnungsvolumen: 236,60 m<sup>3</sup>

|                          |                                   |                       |  |
|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------|--|
| Lufttemperatur innen °C: | <input type="text" value="20,0"/> | mittlerer f-Rsi-Wert: | 0,55   |
| Druck Ps:                | 2338                              | alt. f-Rsi:           | <input type="checkbox"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/><br>0,49 0,59 0,70 0,85 |

**Entwicklung der Lüftungsparameter**

| Lufttemperatur °C außen                        |       |      |      |      |      |      |
|--|-------|------|------|------|------|------|
| -15,0  | -10,0 | -5,0 | 0,0  | 5,0  | 10,0 | 15,0 |
| 165  | 260   | 402  | 611  | 873  | 1229 | 1706 |
| Relative Luftfeuchtigkeit % außen              |       |      |      |      |      |      |
| 95,0   | 90,0  | 85,0 | 80,0 | 75,0 | 70,0 | 65,0 |
| 157  | 234   | 342  | 489  | 655  | 860  | 1109 |
| Absolute Feuchte (c) außen in g/m <sup>3</sup> |       |      |      |      |      |      |
| 1,3  | 1,9   | 2,8  | 3,9  | 5,1  | 6,6  | 8,3  |

| Bauteiltemperatur °C innen                     |      |      |      |      |      |      |
|--|------|------|------|------|------|------|
| 4,1  | 6,4  | 8,6  | 10,9 | 13,2 | 15,5 | 17,7 |
| 820  | 961  | 1122 | 1307 | 1518 | 1757 | 2030 |
| Grenzluftfeuchten: % relative Luftfeuchte      |      |      |      |      |      |      |
| 28,1   | 32,9 | 38,4 | 44,7 | 51,9 | 60,1 | 69,4 |
| 656  | 769  | 898  | 1046 | 1214 | 1406 | 1624 |
| Absolute Feuchte (c) innen in g/m <sup>3</sup> |      |      |      |      |      |      |
| 5,1  | 6,0  | 6,9  | 8,0  | 9,2  | 10,6 | 12,1 |

| Erforderliche Luftwechselraten n/h |      |      |      |      |      |      |
|------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| 0,77                               | 0,73 | 0,71 | 0,72 | 0,72 | 0,74 | 0,78 |

**Lüftungsempfehlungen zur Feuchteabfuhr**

| Außentemperatur unter 0 °C |      |      |
|----------------------------|------|------|
| Lüftungsart:               | Stoß | Quer |
| Min./Tag:                  | 88   | 46   |
| 3x                         | 29   | 15   |
| 4x                         | 22   | 12   |
| 5x                         | 18   | 9    |

| Außentemperatur über 0 °C |      |      |
|---------------------------|------|------|
| Lüftungsart:              | Stoß | Quer |
| Min./Tag:                 | 90   | 47   |
| 3x                        | 30   | 16   |
| 4x                        | 22   | 12   |
| 5x                        | 18   | 9    |