> tapply(rating$eval\_rating,data.frame(rating$cs\_filename),mean,na.rm=TRUE)

rating.cs\_filename

**1\_dunkel.png 10\_dunkel.png 11\_dunkel.png 12\_dunkel.png 13\_dunkel.png**

15.258065 8.548387 11.225806 13.741935 5.903226

**14\_dunkel.png 15\_dunkel.png 16\_dunkel.png 17\_dunkel.png 18\_dunkel.png**

7.322581 11.096774 10.225806 7.741935 8.193548

**19\_dunkel.png 2\_dunkel.png 20\_dunkel.png 21\_dunkel.png 22\_dunkel.png**

6.516129 11.870968 6.838710 13.064516 12.161290

**23\_dunkel.png 24\_dunkel.png 25\_dunkel.png 26\_dunkel.png 27\_dunkel.png**

9.838710 10.161290 8.161290 15.580645 12.612903

**28\_dunkel.png 29\_dunkel.png 3\_dunkel.png 30\_dunkel.png 31\_dunkel.png**

6.580645 6.258065 5.161290 6.483871 15.193548

**32\_dunkel.png 33\_dunkel.png 34\_dunkel.png 35\_dunkel.png 36\_dunkel.png**

13.225806 13.290323 12.580645 6.161290 7.322581

**37\_dunkel.png 38\_dunkel.png 39\_dunkel.png 4\_dunkel.png 40\_dunkel.png**

10.032258 13.645161 10.612903 11.000000 8.064516

**5\_dunkel.png 6\_dunkel.png 7\_dunkel.png 8\_dunkel.png 9\_dunkel.png**

9.709677 6.258065 12.096774 6.903226 9.516129

> tapply(rating$eval\_rating,data.frame(rating$cs\_filename),sd,na.rm=TRUE)

rating.cs\_filename

**1\_dunkel.png 10\_dunkel.png 11\_dunkel.png 12\_dunkel.png 13\_dunkel.png**

3.595995 5.673557 5.239018 4.343330 4.577880

**14\_dunkel.png 15\_dunkel.png 16\_dunkel.png 17\_dunkel.png 18\_dunkel.png**

5.375172 4.921753 4.779886 4.396724 4.700492

**19\_dunkel.png 2\_dunkel.png 20\_dunkel.png 21\_dunkel.png 22\_dunkel.png**

4.357912 5.493887 4.435439 4.625548 5.053690

**23\_dunkel.png 24\_dunkel.png 25\_dunkel.png 26\_dunkel.png 27\_dunkel.png**

5.797107 5.657424 5.410464 4.039589 5.011170

**28\_dunkel.png 29\_dunkel.png 3\_dunkel.png 30\_dunkel.png 31\_dunkel.png**

4.842687 5.033009 5.158144 5.233679 3.970049

**32\_dunkel.png 33\_dunkel.png 34\_dunkel.png 35\_dunkel.png 36\_dunkel.png**

4.800762 4.954416 4.876981 5.033864 4.982550

**37\_dunkel.png 38\_dunkel.png 39\_dunkel.png 4\_dunkel.png 40\_dunkel.png**

5.724124 4.950073 4.432286 5.785038 5.278481

**5\_dunkel.png 6\_dunkel.png 7\_dunkel.png 8\_dunkel.png 9\_dunkel.png**

5.786153 5.988699 5.688320 4.846682 4.843353

> tapply(famil$eval\_rating,data.frame(famil$cs\_filename),mean,na.rm=TRUE)

famil.cs\_filename

**1\_dunkel.png 10\_dunkel.png 11\_dunkel.png 12\_dunkel.png 13\_dunkel.png**

2.483871 1.838710 1.709677 1.967742 1.548387

**14\_dunkel.png 15\_dunkel.png 16\_dunkel.png 17\_dunkel.png 18\_dunkel.png**

1.677419 2.548387 1.935484 1.612903 1.903226

**19\_dunkel.png 2\_dunkel.png 20\_dunkel.png 21\_dunkel.png 22\_dunkel.png**

1.677419 2.161290 2.000000 2.483871 2.064516

**23\_dunkel.png 24\_dunkel.png 25\_dunkel.png 26\_dunkel.png 27\_dunkel.png**

1.838710 2.451613 1.516129 2.741935 2.387097

**28\_dunkel.png 29\_dunkel.png 3\_dunkel.png 30\_dunkel.png 31\_dunkel.png**

2.161290 2.000000 2.064516 2.193548 2.258065

**32\_dunkel.png 33\_dunkel.png 34\_dunkel.png 35\_dunkel.png 36\_dunkel.png**

2.258065 2.548387 2.516129 1.838710 2.096774

**37\_dunkel.png 38\_dunkel.png 39\_dunkel.png 4\_dunkel.png 40\_dunkel.png**

2.161290 2.064516 2.290323 2.225806 2.129032

**5\_dunkel.png 6\_dunkel.png 7\_dunkel.png 8\_dunkel.png 9\_dunkel.png**

1.967742 1.645161 2.354839 1.903226 1.838710

> tapply(famil$eval\_rating,data.frame(famil$cs\_filename),sd,na.rm=TRUE)

famil.cs\_filename

**1\_dunkel.png 10\_dunkel.png 11\_dunkel.png 12\_dunkel.png 13\_dunkel.png**

0.9956896 0.8601075 0.9727469 0.9122818 0.8500474

**14\_dunkel.png 15\_dunkel.png 16\_dunkel.png 17\_dunkel.png 18\_dunkel.png**

0.8321497 0.9946091 0.9638632 0.8436990 0.9435691

**19\_dunkel.png 2\_dunkel.png 20\_dunkel.png 21\_dunkel.png 22\_dunkel.png**

0.8321497 1.0359142 1.0645813 1.1509697 1.0934802

**23\_dunkel.png 24\_dunkel.png 25\_dunkel.png 26\_dunkel.png 27\_dunkel.png**

1.0676071 1.1786634 0.7243833 1.0944631 1.0544325

**28\_dunkel.png 29\_dunkel.png 3\_dunkel.png 30\_dunkel.png 31\_dunkel.png**

1.1574908 1.0954451 1.0625593 0.9804541 1.1823068

**32\_dunkel.png 33\_dunkel.png 34\_dunkel.png 35\_dunkel.png 36\_dunkel.png**

1.0317539 1.0595191 0.9616294 1.0359142 0.9782583

**37\_dunkel.png 38\_dunkel.png 39\_dunkel.png 4\_dunkel.png 40\_dunkel.png**

1.0032206 0.9638632 0.9727469 1.0865750 0.9913605

**5\_dunkel.png 6\_dunkel.png 7\_dunkel.png 8\_dunkel.png 9\_dunkel.png**

1.0160010 0.9146361 1.1120068 0.9782583 1.0676071

cs\_1 <- subset(learning,cs\_numbers==1)

> tapply(cs\_1$subjective\_rating,data.frame(cs\_1$cs\_contrast,cs\_1$cs\_duration),mean,na.rm=TRUE)

cs\_1.cs\_duration

cs\_1.cs\_contrast 30 40 50 60 70 80 90 100

dunkel 1.857143 2.333333 3.30 3.533333 3.615385 3.545455 3.888889 3.125000

hell 1.750000 2.083333 2.25 2.444444 2.333333 3.000000 2.545455 3.625000

mittel 1.900000 2.090909 2.25 2.818182 3.500000 3.300000 3.100000 3.444444

> tapply(cs\_1$subjective\_rating,data.frame(cs\_1$cs\_contrast,cs\_1$cs\_duration),sd,na.rm=TRUE)

cs\_1.cs\_duration

cs\_1.cs\_contrast 30 40 50 60 70 80 90 100

dunkel 0.3779645 0.7784989 1.636392 1.8464896 1.980676 1.967925 1.833333 1.807722

hell 0.4522670 0.5149287 1.035098 0.8819171 1.000000 1.527525 1.213560 1.505941

mittel 0.3162278 1.0444659 1.164965 1.4709304 2.173067 1.567021 1.523884 1.810463

cs\_10 <- subset(learning,cs\_numbers==10)

> tapply(cs\_10$subjective\_rating,data.frame(cs\_10$cs\_contrast,cs\_10$cs\_duration),mean,na.rm=TRUE)

cs\_10.cs\_duration

cs\_10.cs\_contrast 30 40 50 60 70 80 90 100

dunkel 2.900000 2.545455 2.666667 2.300000 3.750000 4.000000 3.272727 3.700000

hell 1.818182 2.111111 2.444444 2.363636 3.333333 3.666667 3.500000 3.700000

mittel 2.125000 2.375000 2.142857 2.857143 4.000000 3.666667 4.166667 3.777778

> tapply(cs\_10$subjective\_rating,data.frame(cs\_10$cs\_contrast,cs\_10$cs\_duration),sd,na.rm=TRUE)

cs\_10.cs\_duration

cs\_10.cs\_contrast 30 40 50 60 70 80 90 100

dunkel 1.2866839 1.0357255 1.2309149 0.8232726 1.908627 1.914854 1.793929 2.002776

hell 0.4045199 0.7817360 1.0137938 1.4333686 1.723281 1.870829 1.927248 1.888562

mittel 0.6408699 0.7440238 0.3779645 1.4638501 1.936492 2.000000 2.041241 2.108185

cs\_11 <- subset(learning,cs\_numbers==11)

> tapply(cs\_11$subjective\_rating,data.frame(cs\_11$cs\_contrast,cs\_11$cs\_duration),mean,na.rm=TRUE)

cs\_11.cs\_duration

cs\_11.cs\_contrast 30 40 50 60 70 80 90 100

dunkel 2.900000 3.000 3.375 2.9 2.750000 3.375000 3.777778 3.300000

hell 2.111111 2.875 2.000 2.6 2.750000 2.900000 3.100000 3.076923

mittel 2.071429 1.800 2.900 2.2 2.444444 3.545455 3.000000 3.200000

> tapply(cs\_11$subjective\_rating,data.frame(cs\_11$cs\_contrast,cs\_11$cs\_duration),sd,na.rm=TRUE)

cs\_11.cs\_duration

cs\_11.cs\_contrast 30 40 50 60 70 80 90 100

dunkel 1.2866839 1.4142136 1.6850180 1.7919573 1.388730 1.767767 1.922094 1.766981

hell 0.7817360 1.3562027 0.8660254 1.4298407 1.164965 1.286684 1.286684 1.441153

mittel 0.9168748 0.4472136 1.1972190 0.7888106 1.013794 1.572491 1.581139 1.932184