

# HAUPTSATZKANTATE

Vertonung des Hauptsatzes  
 der Differential- und Integralrechnung  
 nebst Beweis, Anwendungen und historischen Bemerkungen  
 für vierstimmigen Chor, Mezzosopran-, Tenor-Solo und Klavier

## Vorspiel

Klavier Moderato

Moderato

1. Es sei  $f$  stetige Funktion auf einem Intervall. Dann existiert von  $a$  bis  $x$  dazu das Integral. Faßt  $x$  man als variable auf, erhält man hohen Lohn: Dies ist von  $f$  die allerschönste Stammfunktion.

2. Das Integral von  $a$  bis  $b$  errechnet man nun leicht:  
 Mit einer Stammfunktion von  $f$  ist's alsobald erreicht.  
 Man subtrahiert in  $b$  und  $a$  – das ahnen alle schon –  
 die Werte dieser (wunder-)schönen Stammfunktion.

Rezitativ (Beweis des Hauptsatzes)

Tenor-Solo und Klavier

*mf* Zum Beweise des eben gehörten Hauptsatzes der Diff'eren-  
*p*  
tial- und Integralrechnung bemerken wir zu Anfang folgendes:  
Die Existenz des Integrals beweisen wir über die gleichmäßige

Stetigkeit von *f*. Ferner schreibt man sich den Differenzenquo-  
tienten der Integralfunktion hin bezüglich der Punkte  $x$  und  $x+h$   
formt ihn um, und über den Mittelwertsatz der Integralrechnung sieht man ein:  
Für  $h$  gegen Null strebt unser Differenzenquotient gegen  $f$  von  $x$ .

Chor: Sopran, Alt, Tenor, Baß

Moderato

Quod e-rat de-mon-stran-dum, quod e-rat demon-stran-dum.

*Arie (Anwendungen)*

Mezzosopran-Solo und Klavier

Adagio

*Arie (Anwendungen)*

Mezzosopran

Oh, welch' ein wunderbares The-o-rem! Es

läßt mich nachts kaum noch schla-fen.

Man er-rechnet damit so be-quem die

Flä-che unter ei-nem Gra-phen.

Auch so manchen krummen Rauminhalt ge-

This system shows the first two measures of the piece. The vocal line is in treble clef with a key signature of one sharp (F#). The piano accompaniment is in G major, with the right hand in treble clef and the left hand in bass clef. The lyrics are "Auch so manchen krummen Rauminhalt ge-".

winnt man nun durch uns'ren Haupt-satz bald. In

This system contains the next two measures. The vocal line continues with "winnt man nun durch uns'ren Haupt-satz bald. In". The piano accompaniment features a steady eighth-note bass line in the left hand and a more melodic line in the right hand.

der Physik läuft mancher Trick, auch jeder Start der Weltraumfahrt ge-

This system contains the next two measures. The vocal line continues with "der Physik läuft mancher Trick, auch jeder Start der Weltraumfahrt ge-". The piano accompaniment has a more active right hand with sixteenth-note patterns.

lingt durch Integriererei, sonst geht's glatt am Mond vorbei, sonst geht's

This system contains the final two measures of the page. The vocal line concludes with "lingt durch Integriererei, sonst geht's glatt am Mond vorbei, sonst geht's". The piano accompaniment features a rhythmic pattern of eighth notes in the left hand.

glatt am Mond vorbei, Mond vorbei, Mond vorbei.

This system shows the first two measures of the piece on page 51. The vocal line is in treble clef with a key signature of one sharp (F#). The piano accompaniment is in G major, with the right hand in treble clef and the left hand in bass clef. The lyrics are "glatt am Mond vorbei, Mond vorbei, Mond vorbei.".

Wiederholen bis A, dann Coda

Coda

This system shows the first two measures of the Coda section. The key signature changes to G minor (one sharp, F#). The piano accompaniment features a rhythmic pattern of eighth notes in the left hand and a more melodic line in the right hand.

This system shows the next two measures of the Coda section. The piano accompaniment continues with a rhythmic pattern of eighth notes in the left hand and a more melodic line in the right hand.

Zwischenspiel

Klavier Vivace

This system shows the first two measures of the Zwischenspiel section. The key signature is G major. The piano accompaniment features a rhythmic pattern of eighth notes in the left hand and a more melodic line in the right hand.

Klavier Vivace

Einstimmiger Chor und Klavier

**f** 1. Laßt uns nun lustig integrieren, umgekehrt muß man nur differenzieren.  
 Substituieren, partiell integrieren, alles geht uns elegant jetzt von der Hand.  
 Substituieren, partiell integrieren, alles ist mit einem Mal jetzt volltrivial.

Wiederholungen für 2. und 3. Vers

2. Jetzt kann man  
 die Probleme lösen  
 für die Gu-  
 ten und auch für die Bösen  
 Substituieren, ...

3. Lobet die  
 Newton sei'n gepriesen,  
 daß sie uns  
 auf diesen Weg gewiesen.  
 Substituieren, ...

**f** 4. Drum stimmt ein froh und voll Vergnügen und singt mit, daß sich die Balken biegen:  
 Substituieren, partiell integrieren, alles geht uns elegant jetzt von der Hand.  
 Substituieren, partiell integrieren, alles ist mit einem Mal jetzt  
 volltrivial.