

Test-Ergebnisse

1. Unterschiedliche Fehlertypen



```
118 if __name__ == "__main__":
119     # We test the criterion for 10 times and show the results, the filenames must correspond to the fault_list!!
120     filenames = ["97.mat", "109.mat", "122.mat", "135.mat"]
121     fault_list = ['no', 'ir', 'ba', 'or']
122     for test_times in range(10):
123         test_data = samples_concat(filenames)
124         print("The accuracy of the settled criterion is: ", acc_cal(test_data, 1, fault_list))
```

FehlerDiagnose

"C:\Program Files\Python38\python.exe" C:/Users/Administrator/PycharmProjects/Diplomarbeit/Zeitbereichsanalyse/FehlerDiagnose.py

The accuracy of the settled criterion is: 0.94
The accuracy of the settled criterion is: 0.935
The accuracy of the settled criterion is: 0.92
The accuracy of the settled criterion is: 0.925
The accuracy of the settled criterion is: 0.905
The accuracy of the settled criterion is: 0.91
The accuracy of the settled criterion is: 0.925
The accuracy of the settled criterion is: 0.9
The accuracy of the settled criterion is: 0.895
The accuracy of the settled criterion is: 0.91

Process finished with exit code 0

Bild 1: 4 Unterschiedliche Fehlertypen(Drehzahl: 1797)



```
117 if __name__ == "__main__":
118     # We test the criterion for 10 times and show the results, the filenames must correspond to the fault_list!!
119     filenames = ["100.mat", "112.mat", "125.mat", "138.mat"]
120     fault_list = ['no', 'ir', 'ba', 'or']
121     for test_times in range(10):
122         test_data = samples_concat(filenames)
123         print("The accuracy of the settled criterion is: ", acc_cal(test_data, 1, fault_list))
```

FehlerDiagnose

"C:\Program Files\Python38\python.exe" C:/Users/Administrator/PycharmProjects/Diplomarbeit/Zeitbereichsanalyse/FehlerDiagnose.py

The accuracy of the settled criterion is: 0.25
The accuracy of the settled criterion is: 0.25
The accuracy of the settled criterion is: 0.25
The accuracy of the settled criterion is: 0.25
The accuracy of the settled criterion is: 0.25
The accuracy of the settled criterion is: 0.25
The accuracy of the settled criterion is: 0.25
The accuracy of the settled criterion is: 0.25
The accuracy of the settled criterion is: 0.25
The accuracy of the settled criterion is: 0.25

Bild 2: 4 Unterschiedliche Fehlertypen(Drehzahl: 1730)

Die aus der Gruppe(1797 rpm) festgelegte Kriterien sind nicht geeignet für andere Situationen und sollen reguliert werden.

Die neue Kriterien:

Fehler	NO	IR	BA	OR
Amplitude(max)	0.2-0.3	1.3-3.5	0.4-0.7	4.5-6.5
Mean	0.01-0.015	0.015-0.02 0	0.015-0.02 0	0.010-0.02 0
Std.	0.062-0.067	0.26-0.30	0.14-0.16	0.9-1.1

Tabelle 1: Kriterien aus 1750rpm Gruppe

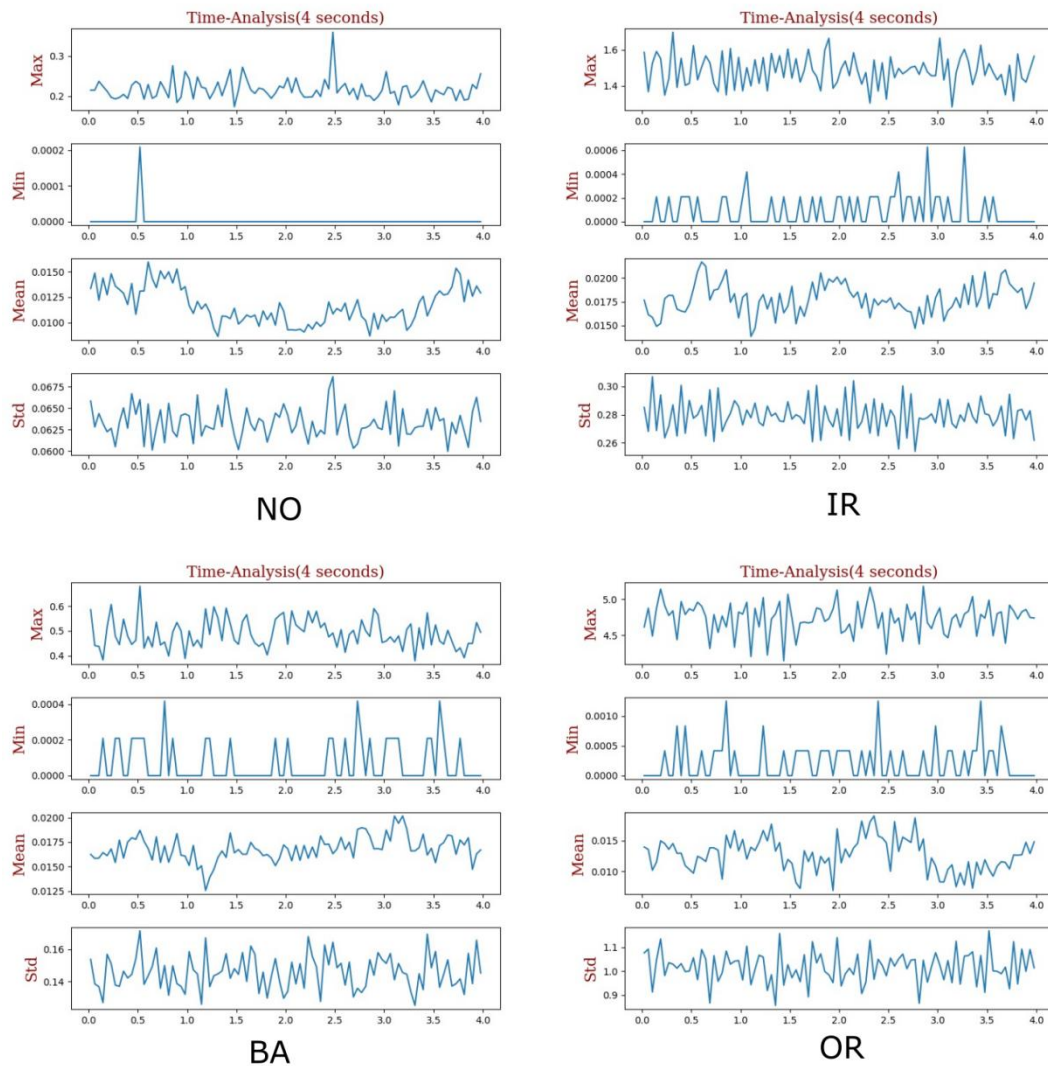


Bild 3: Kennwerte von 4 Fehlertypen(Drehzahl 1750 rpm)

```

115     acc = num_right / num_total
116     return acc
117
118     if __name__ == "__main__":
119         # We test the criterion for 10 times and show the results, the filenames must correspond to the fault_list!!
120         filenames = ["100.mat", "112.mat", "125.mat", "138.mat"]
121         fault_list = ['no', 'ir', 'ba', 'or']
122         for test_times in range(10):
123             test_data = samples_concat(filenames)
124             print("The accuracy of the settled criterion is: ", acc_cal(test_data, 1, fault_list))

```

if __name__ == "__main__": for test_times in range(10)

```

FehlerDiagnose
"C:\Program Files\Python38\python.exe" C:/Users/Administrator/PycharmProjects/Diplomarbeit/Zeitbereichsanalyse/FehlerDiagnose.py
The accuracy of the settled criterion is: 1.0
The accuracy of the settled criterion is: 1.0
The accuracy of the settled criterion is: 0.995
The accuracy of the settled criterion is: 1.0
The accuracy of the settled criterion is: 0.995
The accuracy of the settled criterion is: 0.995
The accuracy of the settled criterion is: 0.995
The accuracy of the settled criterion is: 0.995
The accuracy of the settled criterion is: 0.995
The accuracy of the settled criterion is: 1.0
The accuracy of the settled criterion is: 0.995

```

Bild 4: Testergebnisse in neuen Kriterien (Drehzahl: 1750 rpm)

2. Unterschiedliche Drehzahlen



Bild 5: Die Testergebnisse von unterschiedlichen Drehzahlen (gleiche Fehler-Abmessung 0.07 inch)

Die überarbeitete Kriterien funktioniert gut bei Testgruppen mit unterschiedlichen Drehzahlen.

3. Unterschiedliche Fehler-Ausmaße

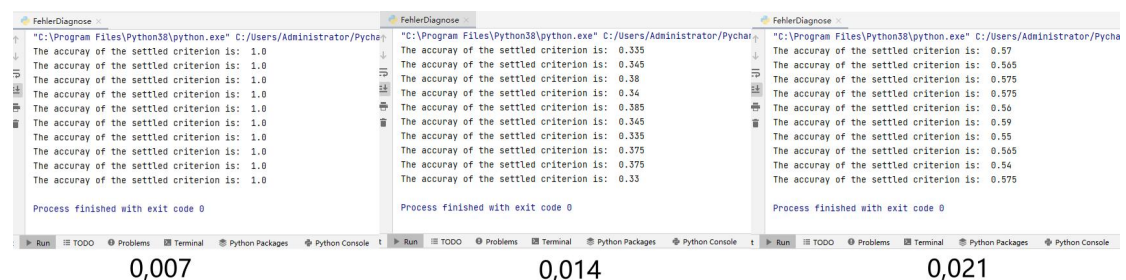


Bild 6: Die Testergebnisse von unterschiedlichen Fehler-Ausmaßen (gleiche Drehzahl 1797 rpm)

Wie die theoretische Analyse hat das Fehler-Ausmaß deutlichen Einfluss auf die Fehler-Erkennung.

Schlussfolgerung: Die Methode der Zeitbereichsanalyse ist einfach verständlich und funktioniert teilweise bei der Fehlerdiagnose. Aber die Leistung ist empfindlich gegen äußeren Faktoren. Und die Einstellung der Bewertungskriterien ist auch schwierig.